

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 1 - 1° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 40.40.002 - Torino

Regolamento per lavori sotto tensione effettuati su impianti elettrici con tensione nominale compresa tra 1000 e 30000 Volt

Decreto 13 luglio 1990, N. 442

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 24 del 29 gennaio scorso, è stato pubblicato il decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, 13 luglio 1990, n. 442, con il quale viene emanato il regolamento che riconosce l'efficacia di un sistema di sicurezza per i lavori sotto tensione effettuati su impianti elettrici, alimentati a frequenza industriale, con tensione nominale compresa fra 1000 e 30000 Volt.

Un decreto analogo, era già stato emanato dallo stesso Ministero il 9 giugno 1980 e, con esso, si stabilivano norme per l'esecuzione di lavori in tensione su impianti elettrici eserciti a tensione nominale superiore a 30000 Volt.

Le nuove norme fissano le condizioni di sicurezza da osservare per l'esecuzione di tali interventi, che non comprendono l'effettuazione di manovre di sezionatori, interruttori, commutatori, ecc., nelle condizioni normali di impiego.

Sono altresì escluse dalle stesse norme, le manovre mediante fioretti degli apparecchi sopra citati, di rivelatori di tensione, di dispositivi per la messa a terra, ecc.

Nella prima parte del provvedimento vengono fissate le definizioni riguardanti il preposto ai lavori, l'autorizzazione di lavoro sotto tensione, le condizioni atmosferiche sfavorevoli, la distanza minima di avvicinamento, la distanza minima tra le fasi ed i metodi di lavoro.

Nella seconda parte si stabilisce quali requisiti e quale formazione debba avere il personale adibito a tali lavori, personale che non potrà essere di età inferiore ad anni 18, e dovrà possedere adeguata attitudine fisica e psichica alla mansione, da accertare mediante esame medico mirato.

L'idoneità tecnico-attitudinale dello stesso, sarà conseguita solo con il superamento degli esami finali, al termine di un corso di formazione incentrato sui metodi e sulle tecniche dei lavori in tensione.

Tale idoneità può essere conferita per due livelli di abilitazione: MT1 che consente di eseguire i lavori sotto la costante sorveglianza di un preposto ai lavori, che dovrà possedere l'abilitazione MT2 di livello superiore.

Le due abilitazioni hanno la validità di un anno e possono essere rinnovate previo visita medica o accertamento se vengono adottate nuove tecniche di intervento.

Le abilitazioni devono essere riesaminate nei casi di accertata inosservanza delle norme, di condizioni attitudinali sfavorevoli, di mutamento di mansioni o trasferimento.

Gli operatori abilitati possono essere aiutati da personale ausiliario che, non necessi-

ta di abilitazione alcuna.

Presso i cantieri di lavoro, i gradi di abilitazione devono essere riconoscibili dal colore del casco di protezione degli operatori: rosso per il preposto ai lavori, giallo per l'operatore abilitato, bianco per il personale ausiliario. Il provvedimento fissa poi regole per calcolare le distanze minime di avvicinamento alle parti in tensione senza l'adozione di parti-

(continua a pag. 2)

Cogenerazione e teleriscaldamento

Il 31 gennaio 1991 la Sezione di Torino dell'AEI e l'IRPAIES hanno organizzato un incontro con tecnici dell'Azienda Energetica Municipale di Torino sul tema: «Cogenerazione e teleriscaldamento; esperienze dell'AEM di Torino».

L'incontro si è tenuto presso la centrale di cogenerazione di Mirafiori Nord, che è stata anche visitata dai convenuti. Oltre 100 persone hanno avuto modo di discutere con i dirigenti e con i tecnici dell'AEM gli aspetti più significativi degli impianti di teleriscaldamento e le loro prospettive di sviluppo.

La presentazione dell'impianto è stata effettuata dall'arch. Burzio, Direttore Generale dell'AEM, dall'ing. Garbati, Vice Direttore Tecnico, dal p.i. Saglietti, Capo Servizio Progetti e dal p.i. Sinicariello, responsabile dell'impianto — che hanno esposto in modo molto chiaro gli aspetti tecnici più significativi ed i vantaggi conseguiti con l'impiego del teleriscaldamento. L'esposizione ha suscitato notevole interesse tra i presenti, coinvolti nel problema sia in qualità di tecnici sia come possibili utenti. Ne è sorto un dibattito molto vivace, con un serrato scambio di domande e risposte.

In sintesi, con il termine «teleriscaldamento» si intende il trasporto a distanza di calore (sotto forma di acqua calda), utilizzato per riscaldamento di edifici e per produzione di acqua calda sanitaria.

Il «calore» viene prodotto negli impianti più semplici, da una grossa caldaia, oppure, più modernamente da una centrale di «cogenerazione», nella quale vengono prodotte

congiuntamente energia elettrica, per mezzo di un normale generatore sincrono, azionato da una turbina o da un motore a combustione interna, ed energia termica.

Nel caso dell'impianto AEM, l'energia termica viene prodotta recuperando il calore, dall'acqua di raffreddamento, dall'olio di lubrificazione, dall'aria di sovralimentazione e dai gas di scarico del motore endotermico.

Nell'impianto di Mirafiori Nord la centrale di cogenerazione comprende:

- 2 motori endotermici a ciclo diesel alimentati a metano con apporto di gasolio pilota, di potenza pari a 11 MW ciascuno;

- 2 alternatori trifase con potenza nominale di 14 MVA ciascuno;

- 2 sistemi di recupero del calore, con potenza termica nominale di 13 MW ciascuno.

Per far fronte alle richieste di calore nelle ore di punta, ad esempio verso le sei del mattino, è installata una sezione destinata alla produzione di vapore con due caldaie a metano, di tipo tradizionale, da 15 MW termici ciascuna. Una terza caldaia da 5 MW produce l'acqua calda per uso sanitario necessaria nel periodo estivo. In caso di necessità queste caldaie possono funzionare anche con gasolio.

La produzione mediante cogenerazione consente di ottenere un notevole risparmio energetico, valutabile attorno al 30% rispetto alla produzione separata di calore ed energia elettrica. Inoltre, cosa tutt'altro che trascurabile, il sistema consente una sostanziale riduzione delle emissioni inquinanti nell'atmo-

(continua a pag. 3)

(segue dalla 1ª pag.)

colari mezzi di protezione e regole per stabilire la distanza minima che deve esistere tra le fasi.

Le aziende che intendono avvalersi della possibilità data dal decreto, devono ovviamente predisporre adeguate procedure di lavoro, specificare i criteri di scelta e di impiego degli attrezzi da adottare, nel rispetto delle norme del decreto stesso, ecc.

La realizzazione di un lavoro sotto tensione può richiedere la combinazione, effettuata dal preposto ai lavori, di più metodi di lavoro.

Tali procedure devono però, essere preventivamente approvate dal comitato lavori sotto tensione, di cui si dirà più avanti.

La terza parte concerne l'attrezzatura, che dev'essere conservata in apposito locale predisposto per evitarne il deterioramento.

Particolare riguardo viene riservato ai veicoli con braccio elevatore isolato, che devono essere dotati di quaderno di bordo contenente le prescrizioni di prova e fogli numerati e timbrati, sui quali devono essere riportate tutte le prescritte operazioni di manutenzione, controllo e misura, effettuate periodicamente.

Durante l'esecuzione dei lavori, sarà cura del preposto controllare che gli attrezzi vengano tenuti con la dovuta attenzione. Le aste isolanti devono essere asciugate e pulite con l'ausilio di opportuni preparati isolanti ed idrorepellenti, prima dell'inizio e della ripresa dei lavori ed appoggiati su rastrelliere ed appositi teli.

Le attrezzature isolanti devono, inoltre, essere periodicamente sottoposte a prove da effettuarsi in laboratorio.

Gli operatori devono essere dotati di mezzi protettivi individuali, quali casco, occhiali selettivi, calzature, guanti, cintura di sicurezza e tuta, da scegliersi in base a precise prescrizioni.

L'esecuzione dei lavori in caso di condizioni atmosferiche sfavorevoli, è regolamentata da precise disposizioni che tengono anche in debito conto il tipo di intervento programmato.

Nei lavori a distanza, l'operatore deve rispettare la distanza minima di avvicinamento, impiegando attrezzi montati su aste isolate.

Vengono inoltre, anche fissate norme per i lavori a potenziale ed a contatto.

Per quest'ultimo tipo di intervento, l'operatore deve impiegare adeguati mezzi personali di protezione ed isolarsi nei confronti delle parti di impianto che possono assumere un potenziale diverso dal suo.

L'ultima parte del decreto definisce i compiti del comitato per i lavori sotto tensione, che dev'essere istituito dall'azienda promotrice dei lavori stessi e che dev'essere composto da sette membri esperti del settore nominati dall'azienda, da due Ispettori del Lavoro e da due ingegneri dell'ISPESL.

Il comitato, che dev'essere presieduto da uno dei sette membri designati dall'azienda, avente livello non inferiore a quello di dirigente, deve predisporre i programmi dei corsi di addestramento professionale e formulare i criteri secondo cui sottoporre il personale da abilitare, all'esame finale.

La commissione d'esame dovrà essere composta da cinque membri, quattro dei quali designati dall'azienda ed uno dal Ministero del Lavoro.

La Sezione di Torino dell'AEI - Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana, l'IRPAIES - Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella Esecuzione degli Impianti Elettrici Piemonte e Valle d'Aosta e il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori dell'AEI organizzano una

Giornata di Studio su IMPIANTI DI TERRA

TORINO 18 APRILE 1991

Torino Esposizioni - Corso Massimo d'Azeglio, 15 - TORINO
SALA A

PRESENTAZIONE

La sempre crescente attualità delle problematiche connesse con gli impianti di terra nonché gli sviluppi di nuovi metodi e tecniche di progettazione hanno fatto sorgere l'esigenza di riproporre il tema degli impianti di terra.

A ciò deve aggiungersi l'entrata in vigore, nel corso del 1990, della nuova Norma CEI 11-8, della Legge 05.03.1990 n. 46 riguardante la sicurezza degli impianti e la maggiore attenzione che oggi viene rivolta al comportamento ad impulso ed ai problemi di interferenza connessi con il funzionamento degli impianti di terra.

Scopo della giornata di studio è fornire un quadro di riferimento, il più possibile chiaro ed aggiornato, sulla acquisizione di nuove conoscenze nel settore e sui conseguenti riflessi sul piano progettuale.

NOTE INFORMATIVE

La partecipazione alla Giornata di Studio è aperta ai Soci individuali AEI, ai rappresentanti di Soci collettivi e nazionali AEI e ai Soci IRPAIES. La quota di iscrizione è di Lire 100.000 e comprende gli Atti e la partecipazione al Convegno come da programma. I Soci AEI juniores (fino a 26 anni di età) possono partecipare versando l'importo di L. 10.000 previo invio della scheda di iscrizione. La partecipazione di eventuali non Soci è subordinata all'iscrizione all'AEI da perfezionarsi prima dell'inizio della manifestazione (invio di altre L. 55.000).

L'iscrizione al Convegno va effettuata possibilmente entro il 31 marzo 1991 tramite la scheda incorporata nel presente documento.

Per informazioni telefonare ai numeri 011/537.412 - 011/537.631 - 011/5777-7628 - 011/5777-7724.

NOTA: Durante l'intervallo sarà possibile consumare i pasti presso il Self Service od il Ristorante «La Rotonda», entrambi situati all'interno del complesso di Torino Esposizioni.

PROGRAMMA

MATTINO

- 8,30** Registrazione
- 9,00** Saluto ai partecipanti ed avvio dei lavori.
Moderatore: G. Cantarella (Presidente Sez. AEI Torino)
- 9,15** Stato dell'arte dei metodi di progettazione degli impianti di terra
V. Cataliotti (Università di Palermo)
- 9,45** Nuovi orientamenti sugli impianti di terra secondo la nuova Norma CEI 11-8
N. Tomatis (CEI)
- 10,15** Dibattito
- 10,45** Coffee break
- 11,00** Evoluzione normativa nella protezione contro i contatti indiretti.
V. Carrescia (Politecnico di Torino)
- 11,30** Dimensionamento dell'impianto di terra per correnti ad impulso.
G.B. Lo Piparo (RAI - Roma)
- 12,00** Dibattito.
- 12,30** Intervallo.

POMERIGGIO

- 14,30** Nuovi approcci per misure di resistività e di resistenza di terra.
N. Sylos Labini (Università di Bari)
- 15,00** Verifica degli impianti di terra.
C. Masetti (CESI)
S. Campobello (USSL - Torino)
- 15,30** Discussione
- 17,00** Conclusioni e chiusura dei lavori.
N. Azzariti (Presidente IRPAIES)

(segue dalla 1ª pag.)

sfera rispetto a quelle riscontrabili in tanti piccoli impianti di riscaldamento condominiale.

L'acqua calda prodotta nella centrale di cogenerazione viene immessa nella rete di teleriscaldamento, costituita da un sistema di tubazioni interrate che alimentano, tramite scambiatori di calore, i tradizionali impianti di riscaldamento degli edifici serviti.

Oltre ai vantaggi di tipo energetico ottenuti con questa tecnologia, il teleriscaldamento offre consistenti vantaggi economici ai singoli utenti.

L'utente allacciato all'impianto di teleriscaldamento paga una quota fissa proporzionale al volume da riscaldare, ed una variabile proporzionale all'energia termica consumata.

Oltre ad un minor costo dell'energia, che da solo rende interessante il sistema di teleriscaldamento, occorre notare che l'utente risparmia sui costi di ammortamento, di gestione e di manutenzione degli impianti tradizionali.

Inoltre l'allacciamento ad un impianto di teleriscaldamento libera l'utente dagli oneri connessi con l'esercizio delle caldaie tradizionali: certificato di prevenzione incendi, libretto di caldaia, obbligo di affidare la conduzione a personale patentato, ecc.

Nel corso della riunione del 31 gennaio l'illustrazione degli aspetti economici ha suscitato un particolare interesse, tanto che ne è sorto un dibattito dai toni talvolta molto vivaci.

Durante il dibattito è emerso che con il teleriscaldamento il costo medio annuo, per una normale utenza, può essere considerato pari a circa 4000 lire per metro cubo riscaldato,

compresa l'IVA. Dai dati in nostro possesso risulta che tale costo non solo è generalmente inferiore a quello che si ha con impianti ali-

mentati a gasolio, ma è sovente inferiore anche a quello relativo agli impianti alimentati a metano.

COSTO DEL RISCALDAMENTO: PREZZI MEDI ANNUI IN LIRE/METRO CUBO

(prezzi al gennaio 1991, comprensivi di IVA, relativi a condomini da 10000 a 20000 metri cubi)

CONSUMO SPECIFICO	Teleriscaldamento			METANO		GASOLIO
	modalità di prelievo:			rendimento della caldaia		
Mcal/m³	2/3 diurno 1/3 nott.	4/5 diurno 1/5 nott.	tutto diurno	0,75	0,80	0,75
35	3700	3950	4250	4450	4200	6000
40	4100	4350	4700	5100	4800	6850

Nota: il consumo «diurno» va dalle ore 6,00 alle 22,00.

Esiste inoltre una ulteriore considerazione che gioca, economicamente e tecnicamente a favore degli impianti di teleriscaldamento: per tali impianti non sussistono i vincoli, imposti dalle leggi vigenti, circa gli orari per il riscaldamento degli ambienti; ciò permette di gestire il riscaldamento sull'intero arco delle 24 ore, con un consumo di energia termica superiore di appena il 20% rispetto a quello che si avrebbe nelle sole ore diurne.

A fronte di questo modesto incremento nel consumo energetico, si ha indiscutibilmente un maggior comfort. Ma il vantaggio maggiore consiste nella possibilità di usufruire del calore, nelle ore notturne, a prezzi molto favorevoli, ridotti del 50% rispetto al corrispondente prezzo nelle ore diurne. È evidente che il maggior consumo notturno (a prezzo ridotto) si traduce in un minor consumo diurno (a prezzo pieno), in modo tale da rendere il

bilancio giornaliero conveniente per l'utente.

Come si può facilmente intuire, il teleriscaldamento è destinato ad assumere un ruolo sempre più importante nella politica energetica dei prossimi anni: l'Azienda Energetica di Torino, dopo il primo impianto del quartiere Le Vallette (che riscalda 1,6 milioni di m³ di fabbricati) e l'impianto di Mirafiori Nord (che provvede al riscaldamento di 1,7 milioni di m³ di fabbricati), ha in programma il potenziamento dell'impianto delle Vallette e, soprattutto, la modifica della centrale termoelettrica di Moncalieri volta a consentirne il funzionamento in cogenerazione.

Questo impianto, grazie ad opportune integrazioni con centrali termiche tradizionali, sarà in grado di teleriscaldare 22 milioni di metri cubi di edifici nell'area Sud di Torino, tra cui ospedali ed aree espositive, oltre agli edifici residenziali.

Nuove Norme CEI di particolare interesse

Nello scorso anno sono stati pubblicati alcuni fascicoli di Norme CEI che possono interessare in modo particolare gli Installatori ed i Progettisti. In queste note ci limitiamo a segnalare le «novità», con l'impegno di ritornare in modo più dettagliato sugli argomenti di maggior rilievo.

Norma CEI 34-21 «Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove»

La Norma che reca il n. 1348, è uscita nel maggio scorso. Essa si applica agli apparecchi e altre lampade a scarica, alimentate a tensione non superiore a 1000V, ed è certamente la capostipite di una serie di Norme CEI relative agli apparecchi di illuminazione, in via di pubblicazione.

L'importanza di questa prima parte deriva dal fatto che nelle sue sezioni sono indicate le prescrizioni generali per gli apparecchi di illuminazione circa la classificazione, la marcatura, la costruzione meccanica ed elettrica e le relative prove, con particolare riferimento alle prescrizioni di sicurezza degli apparecchi di illuminazione.

Lo scopo della Parte 1 è quindi, quello di fornire una serie di prescrizioni e di indicare le prove applicabili alla maggior parte dei tipi di apparecchi, che verrà dettagliatamente trattata nella Parte 2.

Norma 44-6 «Equipaggiamenti elettrici di macchine industriali. Parte 2: Designazione dei componenti ed esempi di disegni, schemi, tabelle ed istruzioni»

Il fascicolo 1364 recepisce la Modifica 1 alla Norma Europea EN 60-204-1, conforme ad alcune modifiche alla Pubblicazione IEC 204-2. Questa pubblicazione riveste una no-

tevole importanza perché rappresenta l'integrazione della Norma CEI 44-5 «Equipaggiamenti elettrici di macchine industriali. Parte 1: Norme generali», del luglio 1985.

Quest'ultima si riferisce agli equipaggiamenti elettrici ed elettronici delle macchine industriali non portatili, cioè quelle che non vengono sostenute a mano durante il funzionamento e che sono usate per svolgere operazioni industriali su materiali o componenti.

La Norma, uscita in settembre, completa il vasto campo di applicazione di questo settore, inserendo numerose tabelle, schemi, disegni ed istruzioni che hanno lo scopo di evidenziare le metodologie più corrette e più diffuse, utilizzate per la costruzione degli equipaggiamenti elettrici delle macchine industriali, oltre a fornire i criteri di designazione dei componenti di tali equipaggiamenti.

Norma 64-2 «Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione»

Si tratta della quarta edizione della Norma 64-2; come si può notare dal titolo, la Norma non affronta più il problema dei luoghi in cui si presentano soltanto pericoli di incendio, che attualmente sono oggetto del cap. XI - sez. 8 della Norma 64-8, relativo ai luoghi a maggior rischio in caso di incendio.

La nuova Norma 64-2 introduce un nuovo concetto, quello di «sicurezza equivalente», che regola la scelta dei criteri di sicurezza da adottare nei diversi casi.

Per quanto attiene le regole da seguire per la realizzazione pratica degli impianti, sono previsti, tra l'altro, nuovi criteri per la determinazione delle zone pericolose in relazione alle caratteristiche dei centri di pericolo. Ad esempio, è prevista anche per la classe 3 una

suddivisione in zone di pericolosità decrescente.

La nuova Norma si presenta in una veste grafica insolita, in quanto l'argomento è oggetto di due fascicoli separati: il fascicolo 1431 riporta la Norma vera e propria mentre il fascicolo 1432 contiene le Appendici che, come nell'edizione precedente, riportano le prescrizioni relative ad ambienti particolari quali le centrali termiche alimentate a gas (quelle a gasolio fanno parte dei luoghi a maggior rischio in caso di incendio), le autorimesse, i distributori di carburante, ecc.

Norma 64-4 «Impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico»

Il fascicolo 1438 pubblicato nel dicembre '90 è la terza edizione della Norma 64-4. La nuova edizione della Norma, oltre a riportare alcune modifiche di carattere tecnico e redazionale, facilita il compito di progettisti ed installatori perché in essa sono contenuti tutti i disposti che riguardano gli ambienti medici (quali, ad esempio, le prescrizioni relative alla protezione contro i pericoli di esplosione per la presenza di gas anestetici, che prima erano oggetto della Norma 64-2).

Norma 64-8 «Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua»

Sono state pubblicate due varianti alla Norma: la variante V3, fascicolo 1441 V, riporta soprattutto alcune precisazioni su argomenti oggetto della Norma preesistente; il fascicolo 1442 V, variante V4, riporta invece la sezione 9 del capitolo XI (ambienti ed applicazioni particolari) dedicata agli «Impianti elettrici in aree di campeggio per caravan».

ATTIVITÀ CULTURALE

IRPAIES

Oltre alla visita all'impianto di teleriscaldamento dell'AEM, di cui si parla più diffusamente in un altro articolo del Notiziario, l'IRPAIES ha organizzato, sempre in collaborazione con la Sezione di Torino dell'AEI, una conferenza su «Cavi a fibre ottiche: criteri di utilizzo e prospettive di sviluppo».

L'incontro si è tenuto a Torino il 14 febbraio u.s.; nella sua relazione il dott. ing. Luigi Fammartino, responsabile della progettazione impianti di linea della Direzione Regionale Piemonte e Valle d'Aosta della SIP, ha illustrato le caratteristiche fisiche ed elettriche delle fibre ottiche, soffermandosi sulle possibilità di utilizzo di questa tecnologia ed, in modo particolare, sulle tecniche per la posa dei cavi a fibre ottiche.

La riunione ha avuto luogo presso la Sala Vallauri dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris; i numerosi Installatori e Tecnici intervenuti hanno mostrato notevole interesse per questo argomento, relativamente poco conosciuto ai «non addetti ai lavori».

La sede periferica di Biella ha organizzato, lo scorso 8 febbraio, un incontro in cui il Sig. Giuseppe Foroni ed il Sig. Marco Lorenzini, rispettivamente responsabile del settore vendite e tecnico di Zona della DISANO S.p.A., hanno illustrato le tecnologie di produzione e le caratteristiche fotometriche degli apparecchi di illuminazione.

Sono stati inoltre presentati i programmi applicativi per la progettazione e per la verifica illuminotecnica.

Anche questa riunione ha suscitato notevole interesse tra i partecipanti.

AIEL

L'AIEL ha organizzato un ciclo di incontri sul tema «La nuova Norma CEI 11-8 Impianti di terra per sistemi di II e III categoria (1000 V)».

L'argomento è stato trattato dal p.i. Franco Bertini dell'ENEL e Segretario AIEL a La Spezia, Albenga, Genova e Sanremo rispettivamente il 30 novembre e 3-4-7 dicembre 1990.

Oltre ad evidenziare gli aspetti innovativi della nuova Norma, il relatore ha fornito un quadro più generale della materia, seppure di larga massima. È stato ad esempio richiamato il significato fisico di resistenza di terra ed i concetti base che presiedono lo studio dell'andamento dei potenziali sulla superficie del terreno influenzato dalla dispersione di correnti; è stata evidenziata la peculiarità della resistività specifica dei terreni e descritti i relativi metodi di misura.

Sono state indicate le relazioni che esprimono la resistenza di terra delle geometrie più comuni di dispersori e suggerito un approccio pratico sulle interferenze tra dispersori.

Il commento della nuova Norma è stato anche integrato da semplici analisi in merito all'espressione e circuiti interessati dalla corrente monofase di guasto a terra nei vari sistemi elettrici (bassa, media ed alta tensione).

Particolare attenzione è stata dedicata all'esposizione del significato e dei motivi di alcune prescrizioni normative come i valori limite delle tensioni di contatto e passo in funzione dei tempi di eliminazione del guasto, i vincoli da rispettare nei casi di sistemi di 1ª

categoria non totalmente compresi nell'area dell'impianto di terra, il metodo di misura delle tensioni di contatto e passo, nonché il criterio di eliminazione dei disturbi durante la loro rilevazione.

Ampio spazio è stato infine dedicato ad

esemplificazioni pratiche per fronteggiare le tensioni trasferite all'esterno dell'impianto di terra.

Agli iscritti AIEL presenti agli incontri è stato consegnato gratuitamente il fascicolo 1285 inerente la nuova Norma CEI 11.8.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

ARDUINO Mario	
Nichelino (TO)	cat. A
A...Z ELETTRONICA s.r.l.	
Novara	cat. A
BACCHI Paolo	
Candelo (VC)	cat. B-C
BAROVERO Franco e C. s.n.c.	
Dogliani (CN)	cat. A
BRAGATO Giorgio	
Casale S. Maria del Tempio (AL)	cat. A
C.F.E. di Carnevale	
Biella (VC)	cat. B
C.M. di Ruella Aldo	
ALBA (CN)	cat. A
CRIVELLARO G. Franco	
Occhieppo Sup. (VC)	cat. A
DELMONDO E. e SCAGLIA P. s.n.c.	
Alba (CN)	cat. A
ELETTROT. C. Moriconi	
Alba (CN)	cat. A
FAIR s.r.l.	
Novara	cat. A
FURNO Alberto Silvio	
Biella (VC)	cat. A
GIORDANO Ruggero	
Novara	cat. A
JACOVELLA Emilio	
Leini (TO)	cat. A
I.E.B. s.n.c.	
Cerano (NO)	cat. A-B
I.E.M.T. s.r.l.	
Moncalieri (TO)	cat. A-B-C
LAGUZZI Piero	
Novara	cat. A
MARASSOLI e C. s.d.f.	
Novara	cat. A-B
MARENGO Valter	
Ricca di Diano D'Alba (CN)	cat. A
MICCA Secondo	
Piobesi d'Alba (CN)	cat. A
MORTARINI e C. s.n.c.	
Novara	cat. A-B
NEGRO PET Lorenzo	
Novara	cat. A-B
NORTECH	
Vigliano (VC)	cat. A-B
PERUCCA Giovanni	
Beinette (CN)	cat. A
PORTA Andrea	
Torino	cat. B
PORZIO Antonio	
Trecate (NO)	cat. A-B
RAPALLI Michele	
Torino	cat. A
RASPINI Moreno	
Mezzana Mortigliengo (VC)	cat. A
ROERO LUCE di Sandri L.	
Monteu Roero (CN)	cat. A
R.G. ELECTRIX s.n.c.	
Carpignano (NO)	cat. A-B-C
R.P. ELECTRIC IMP. s.n.c.	
Rivalba (TO)	cat. A
SACCO Piercarlo	
Mango (CN)	cat. A

S.E.L.E.C.S. s.n.c.	
Torino	cat. A
SIE.AB s.n.c.	
Novello (CN)	cat. A
STRADA P.I. Giovanni	
Biella (VC)	cat. A

NUOVI ISCRITTI AIEL

AMALBERTI Silvano	
Sanremo (IM)	cat. A
BONGINI Carlo	
Genova	cat. A-B
CAPPONI Gian Piero	
Sanremo (IM)	cat. A
DECOLUX e C. s.n.c.	
Imperia	cat. A-B-C
(nata dalla fusione delle Ditte iscritte Colombo A. e De Marchi F.)	
DUEDI s.r.l.	
Genova	cat. A-B-C
ELECTROPROJECT Impianti di A. Giussani	
Genova	cat. A-B
ERRIU Enrico	
Ceriale (SV)	cat. A-B
FRECCERO Vittorio	
Loano (SV)	cat. A-B
INSTALLAZ. MANUT. IMP. ELETTRICI di M. Giunta	
Sestri Ponente (GE)	cat. A
MELE Stanislao	
Genova	cat. A
RM ELETTROTECNICA s.n.c. di Mascolo Stefano	
La Spezia	cat. A-B
S.E.B. s.d.f. (già iscritta in cat. A)	
Bordighera (IM)	cat. B-C
TROISE Impianti	
Arenzano (GE)	cat. A-B-C

CESSAZIONI AIEL

Art. «4e» dello Statuto

CATENACCIO E CANALE	
S. Margherita Ligure (GE)	
RACO Francesco	
Ventimiglia (IM)	

CESSAZIONI AIEL

Art. «4b» dello Statuto

BRAGHI Amedeo	
Bogliasco (GE)	
CIME s.n.c. di Sinigaglia e C.	
La Spezia	
COLOMBO Alberto e C. s.n.c. di COLOMBO Alberto	
Imperia	
DE MARCHI Francesco	
Imperia	
ELETTRICA Pino	
Sarzana (SP)	
MANFRIN Clemente	
Sanremo (IM)	
(rimane in carica come Membro del Consiglio Periferico di Sanremo)	
PUPPO Domenico	
Finale Ligure (SV)	

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrotecnici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 2 - 1° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 40.40.002 - Torino

ASSEMBLEA IRPAIES 1991

L'Assemblea Ordinaria dell'IRPAIES si è tenuta il 16 aprile u.s. presso la Sala Conferenze dell'Azienda Energetica Municipale di Torino.

Come di consueto, la partecipazione degli installatori è stata piuttosto scarsa (soltanto 14 iscritti) mentre erano presenti numerosi consiglieri e rappresentanti delle sedi periferiche.

L'ing. Azzariti ha ricordato la scomparsa, avvenuta nel corso del 1990, di tre protagonisti della vita degli Albi: l'ing. Frezet, il geom. Sordi e l'ing. Norsa.

Entrando nel vivo della relazione, il Presidente ha ricordato che nel corso dell'anno sono state costituite le due nuove sedi periferiche di Alba e di Novara ed ha sottolineato il costante incremento nel numero di iscritti, che al 31 dicembre 1990 risultava pari a 850 (di cui 794 installatori e 56 soci sostenitori) a fronte dei 780 installatori che risultavano iscritti a fine '89. Tale incremento, apparentemente modesto, tiene conto di un buon numero di nuove iscrizioni cui fa fronte il numero degli iscritti tolti dall'Albo per cessata attività o per morosità.

L'ing. Azzariti ha sottoposto all'approvazione dell'Assemblea la nomina di due nuovi Consiglieri: il dott. Marco Brizio dell'AGAMEP, in sostituzione del dott. Magnino, ed il dott. Carlo Busti dell'ENEL, in sostituzione dell'ing. Ricardi. Il dott. Busti assume il ruolo di Tesoriere dell'Istituto. Inoltre l'ing. Gianfranco Borgini dell'ENEL è stato designato a ricoprire il ruolo di Revisore dei Conti già ricoperto dal dott. Busti.

Il Segretario dell'IRPAIES, geom. Prono, ha succintamente ricordato l'attività culturale svolta nel 1990 ed ha illustrato quella in programma per l'anno corrente, soffermandosi particolarmente sui due corsi «Sicurezza nei lavori su impianti elettrici in media e bassa tensione» e «Norme CEI per impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione» già avviati nelle diverse sedi dell'IRPAIES, con una partecipazione di iscritti superiore ad ogni aspettativa.

A questo proposito l'ing. Serafini ha ricordato che l'ENEL ha in progetto, come è emerso nel Convegno sull'illuminazione pubblica promosso dalla CISPEL di cui si riferisce in

un altro articolo del Notiziario, di organizzare un corso su tale argomento destinato prevalentemente ai tecnici comunali, ma esteso anche agli installatori iscritti all'Albo, in analogia a quanto era stato fatto in occasione di un corso simile tenutosi anni orsono.

Successivamente il dott. Busti ha esposto il bilancio dell'Istituto relativo alla gestione del 1990 ed il preventivo per l'anno in corso; l'Assemblea ha approvato all'unanimità.

A conclusione della riunione, l'ing. Ercole Iozzi ed il p.i. Claudio Gallo dell'ENEL han-

no tenuto una breve ma interessante relazione sul tema «Apparecchiature elettriche contenenti PCB: obblighi di legge per il risanamento e lo smaltimento».

La relazione è stata integrata con l'intervento del dott. Tumiatti della ditta SEA Marconi, che ha ricordato la pericolosità dei prodotti PCB e le modalità di contaminazione per chi ne può venire in contatto.

L'argomento è stato trattato con pregevole chiarezza ed ha suscitato un vivace dibattito tra i presenti.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Gli impianti di illuminazione pubblica sono stati oggetto di un interessante Convegno promosso dalla Federelettrica (Federazione Nazionale delle Aziende e dei Servizi elettrici degli Enti locali) aderente alla CISPEL (Confederazione italiana dei Servizi Pubblici degli Enti locali), che si è svolto lo scorso 16 aprile presso l'Azienda Energetica Municipale di Torino.

Nel corso del convegno il sig. Levio Bottazzi, Presidente della Commissione Energia - Ambiente della Federelettrica, ha illustrato e commentato la statistica relativa alla situazione del servizio di illuminazione pubblica in Italia, che in molti comuni è svolto interamente a cura del Comune stesso in quanto proprietario dell'impianto, mentre in altre sedi l'impianto è di proprietà dell'Ente Distributore dell'energia elettrica che provvede anche all'esercizio, dietro la corresponsione di un canone.

Successivamente, l'arch. Giovanni Burzio, Presidente dell'Azienda Energetica Municipale di Torino, ha succintamente ricordato quali sono i requisiti tecnici essenziali di un moderno impianto, con particolare riferimento ai criteri di scelta delle sorgenti luminose, in relazione alla loro efficienza luminosa ed alla loro durata, elemento determinante al fine della valutazione dei costi di manutenzione.

Nella relazione successiva l'ing. Antonio Serafini, dell'ENEL di Torino, si è soffermato sui più significativi aspetti del rapporto ENEL

- Comune, ricordando la situazione in Piemonte e nella Valle d'Aosta anche in vista della possibile cessione ai Comuni degli impianti ancora di proprietà dell'ENEL. A questo proposito assume particolare importanza il problema della verifica della rispondenza degli impianti di illuminazione pubblica, in quanto impianti utilizzatori, alle relative norme di sicurezza.

Il relatore ha confermato la disponibilità dell'ENEL a fornire la consulenza in materia a tutti i Comuni che ne facciano richiesta ed ha preannunciato che l'ENEL ha intenzione di effettuare un corso, destinato ai tecnici comunali, sul tema degli impianti di illuminazione pubblica.

L'ultima relazione è stata presentata dal cav. Giuseppe Salice, Consigliere dell'IRPAIES, il quale ha ricordato che gli impianti di illuminazione pubblica non sono soggetti alla legge 46/1990, ma devono essere comunque realizzati a regola d'arte, ai sensi della legge 186/1968.

Il committente dell'impianto, in questo caso il Comune, è anche responsabile della «qualità del prodotto». Pertanto la scelta dell'installatore cui affidare l'esecuzione, la revisione e la manutenzione dell'impianto è particolarmente delicata.

Soltanto un installatore qualificato può offrire le opportune garanzie di affidabilità, legate ad un'adeguata conoscenza della norma-

(continua a pag. 2)

Illuminazione pubblica

(segue dalla 1ª pag.)

tiva ed a un'esperienza sufficienti a garantire il Committente circa la corretta scelta dei componenti e la rispondenza dell'impianto alla regola dell'arte, sia per quanto riguarda la sicurezza sia per quanto attiene l'affidabilità.

Nel corso del dibattito, oltre all'intervento di alcuni Assessori e tecnici comunali, è stato presentato un sistema per stabilizzare e regolare la tensione di alimentazione delle lampade, utile al fine di aumentarne la durata e di regolare, se del caso, il flusso luminoso emesso.

Recensioni

Ing. G. Gasparini - Ing. G. Laurenti - Cavi per ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (L'ELETTRONICA - VOL. LXXVII - n. 11 novembre 1990 - pagg. 1073-1075).

Negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio, i cavi giocano un ruolo particolarmente importante e differenziato a seconda delle conseguenze che, in caso di effettivo incendio, possono derivarne a persone o beni.

Nel primo caso sono particolarmente importanti la tossicità e l'opacità dei gas generati nella combustione del cavo. Nel secondo caso è di particolare importanza la corrosività dei gas.

È ovvio che, in entrambi i casi, una ridotta attitudine a propagare l'incendio è di fondamentale importanza.

È opportuno ricordare che Norme CEI e tabelle CEI-UNEL di recente pubblicazione, codificano la costruzione di tipi di cavi che presentano le caratteristiche suddette nelle varie combinazioni.

Le Norme CEI 20-22 e 20-37 indicano i metodi di prova per verificare tali caratteristiche.

Gli Autori ricordano anche la resistenza al fuoco, cioè la capacità del cavo, quando investito dall'incendio, di assicurare il funzionamento per un certo periodo di tempo durante e dopo l'incendio stesso, fattore di fondamentale importanza per i servizi di emergenza e di sicurezza.

La Norma CEI 20-36 fornisce il metodo di prova per verificare tale caratteristica.

Nell'articolo si segnala infine che, sono ormai da tempo disponibili cavi con caratteristiche mirate a contenere entro limiti accettabili i parametri di rischio prima evidenziati, assicurando così una adeguata protezione di persone e beni.

A. Alfano - Scelta dei dispositivi di protezione in impianti elettrici del Residenziale e del Terziario (L'ELETTRONICA - vol. LXXVII - n. 11 novembre 1990 pagg. 1047-1054 - figg. 4 - tabb. 3).

Nell'articolo, si espongono le principali caratteristiche funzionali (evidenziate dalle prove di tipo prescritte dalla Normativa) delle apparecchiature di protezione (interruttori e fusibili) da usarsi negli impianti elettrici del Residenziale e del Terziario. L'Autore si rivolge quindi, ai progettisti ed agli installatori affinché procedano ad una verifica in rapporto alle sovracorrenti possibili sulle utilizzazioni così da realizzare un adeguato coordinamento delle protezioni ed un più elevato grado di selettività.

L'Albo Installatori Elettrici Liguri, il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori e la Sezione Ligure dell'AEI ed il CEI, indicano una

Giornata di Studio sul tema

Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio

Venerdì 14 giugno 1991

presso Starhotel President - Corte Lambruschini, 4 - GENOVA

PRESENTAZIONE

La norma CEI 64-2 4ª edizione «impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione» valida dal 1° gennaio 1991 ha notevolmente evoluto le precedenti edizioni con nuove possibilità nella classificazione delle atmosfere esplosive e per i relativi impianti elettrici.

La Sezione 8 - Cap. XI della Norma CEI 64-8 tratta gli impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio.

Esperti del CEI che operano nei campi specifici espongono in modo riassuntivo per il tempo limitato, ma in modo tale da stimolare gli interessati, sulle nuove particolarità ed ulteriori evoluzioni in corso o prevedibili.

NOTE INFORMATIVE

La partecipazione alla giornata di studio è aperta agli iscritti AIEL, ai Soci individuali AEI, ai rappresentanti dei Soci collettivi e nazionali AEI ed ai Soci di altre Associazioni culturali e scientifiche affini.

In difetto la partecipazione è subordinata all'iscrizione all'AEI da perfezionarsi prima dell'inizio della manifestazione.

La quota di iscrizione è di L. 150.000 e comprende gli Atti e la partecipazione alla giornata come da programma. I Soci AEI juniores possono partecipare gratuitamente ai lavori, previo invio della scheda di iscrizione.

L'iscrizione alla giornata di studio dovrà essere effettuata entro il 24 maggio 1991, tramite la scheda sottoriportata. Le iscrizioni saranno accettate a quota di iscrizione versata e fino al raggiungimento dei posti disponibili secondo l'ordine di ricevimento.

La segreteria della Giornata di studio è gestita dall'AIEL che per questa occasione assume il seguente recapito: Viale Brigata Bisagno, 1 - 16129 GENOVA tel. 010/5630-2318; 5630-2364; fax 010/5630-2394.

PROGRAMMA

MATTINO

- 8,30** Registrazione
- 9,15** Saluto di apertura.
E. Pardo (Presidente AIEL - Consigliere AEI - Sezione Ligure)
- 9,20** Presentazione da parte del moderatore
C. Spelta (Presidente CT31 e SC31J - CEI)
- 9,30** Lineamenti fondamentali della nuova norma CEI 64-2 4ª edizione e della sezione 8 Cap. XI della Norma CEI 64-8
M. Pelagatti (SC31J-CEI)
- 10,00** Criteri per la individuazione e classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione e degli ambienti a maggior rischio in caso di incendio
M. Silingardi (SC31J - SC64C - CEI)
- 10,30** Caratteristiche e criteri di scelta degli impianti elettrici secondo la norma CEI 64-2 e loro controllo
A. Corvino (SC31J - CEI)
- 11,00** Intervallo caffè.
- 11,15** Discussione.
- 11,45** Panoramica sui vari tipi di costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
P. Ostano. (CT31 - CEI)
- 12,15** Guida CEI-ISPEL per la verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi
S. Campobello (SC31J - CEI)
- 12,45** Intervallo (colazione di lavoro)

POMERIGGIO

- 15,00** Discussione.
- 15,30** Guida CEI per l'ispezione ai fini della manutenzione di impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione (diversi dalle miniere)
C. Magnaguagno (SC31J - CEI)
U. Riposati (SC31J - CEI)
- 16,00** Impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio
A. Abate (SC31J e SC64C - CEI)
- 16,30** Impianti elettrici nei luoghi per ricovero o riparazione di autoveicoli (App. A CEI 64-2) e nei luoghi di installazione di impianti termici alimentati a gas (App. B CEI 64-2)
B. Rainieri (SC31J - CEI).
- 17,00** Discussione
- 17,30** Termine lavori

ATTIVITÀ CULTURALE

IRPAIES

Nei mesi di marzo ed aprile l'attività culturale è proseguita in modo articolato secondo due filoni principali:

- attività culturale di tipo generale;
- attività programmata di formazione tecnica degli iscritti tramite l'organizzazione di corsi di aggiornamento professionale.

Nel primo filone rientrano gli incontri su:

- verifiche e prove strumentali degli impianti in bt (ditta Thytronic) a Biella;
- illuminazione per interni (ditta Disano) a Novara;

- cavi a fibre ottiche: criteri di utilizzo e prospettive di sviluppo (ing. Fammartino - SIP) a Torino;
- illuminazione di sicurezza (ditta OVA) a Biella e Novara;

- dalla tecnica di installazione tradizionale alla tecnica bus: il sistema EIB (ing. Ceudek - Siemens) a Torino.

Per quanto attiene i corsi di aggiornamento professionale degli iscritti, sono in fase di effettuazione:

- a) Corso su «Sicurezza nei lavori su impianti elettrici in media e bassa tensione», articolato su 3 lezioni di 3 ore ciascuna, con il programma:

- sicurezza negli interventi su sezioni MT di cabine secondarie MT/bt (a cura del p.i. Franco Malberti dell'ENEL);
- sicurezza nei lavori in tensione su impianti in bassa tensione (a cura del p.i. Claudio Gallo dell'ENEL);
- nozioni di pronto soccorso (a cura del Comitato Sicurezza e Igiene del Lavoro dell'ENEL).

- b) Corso su «Norme CEI per impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione», articolato in 7 lezioni di 3 ore ciascuna, relative ai seguenti argomenti:

- principali disposizioni di legge e normative tecniche che riguardano gli impianti elettrici;

- generalità di sicurezza da adottare negli impianti di edifici civili in relazione al rischio di sovraccarico e di cortocircuito;

- protezione contro i contatti diretti ed indiretti;

- impianti di terra;

- cenni sulle normative riguardanti i principali componenti di uso comune negli impianti b.t.;

- alimentazione di sicurezza e alimentazione di riserva;

- impianti elettrici in luoghi ed ambienti particolari;

- verifiche.

Anche questo corso è tenuto da un gruppo di tecnici dell'ENEL.

Le iscrizioni ai due corsi sono state superiori alle previsioni, per cui, malgrado un calendario già piuttosto fitto, sarà necessario programmare numerose sessioni dei corsi anche nei mesi successivi alla pausa estiva, ciò allo scopo di limitare il numero di presenze a ciascun corso in modo da consentire una migliore effettuazione.

Discussioni sulla Legge 46

Un primo grande merito della Legge n. 46 «Norme per la sicurezza degli impianti» è l'aver dato l'occasione agli operatori del settore, di dibattere i problemi comuni e studiare il da farsi.

Uno di questi esempi ci viene da Limone Piemonte, dove amministratori di stabili, installatori elettrici e progettisti di impianti elettrici, si sono riuniti per esaminare la legge in questione (in centro alla foto il relatore geom. Prono, Segretario IRPAIES).



AIEL

L'AIEL ha organizzato tre incontri tecnici sul tema: «I cavi B.T.: caratteristiche e criteri di impiego».

Gli incontri hanno avuto luogo a Savona, La Spezia ed Imperia, rispettivamente nei giorni 21, 22 e 25 febbraio 1991. L'argomen-

to è stato trattato dal dott. ing. Giovanni Miniati di Savona, libero professionista e rappresentante dell'AIEL nel SC 31J del C.E.I..

Il relatore ha descritto le caratteristiche costruttive essenziali dei cavi e le prove cui vengono sottoposti i cavi non propaganti la fiamma e l'incendio, mettendone in evidenza le differenze sostanziali.

L'ing. Miniati ha quindi proseguito illustrando alcune tabelle CEI-UNEL relative alla portata dei cavi in relazione alle condizioni di posa, soffermandosi in particolare sulle prescrizioni per la posa negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio indicate nella V2 della Norma CEI 64-8.

Al termine dell'esposizione è seguito il dibattito, durante il quale è stato possibile analizzare alcune situazioni tra le più frequenti in pratica nonché taluni problemi normativi tuttora aperti.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

AL.MA	
Nichelino (TO)	cat. A
ALBANI IGOR	
Silvano d'Orba (AL)	cat. A
ARTUSIO Luigi	
Nichelino (TO)	cat. A-B
BENEDETTO C.	
Niella Tanaro (CN)	cat. A
CETIP s.r.l.	
Acqui Terme (AL)	cat. C
DEPETRIS Sergio	
Pino Torinese (TO)	cat. A
ELECTRO IMPIANTI	
Valle S. Bartolomeo (AL)	cat. B
ELETTRO G. di Giorgioni	
Ovada (AL)	cat. A
GIACONE G. e RAINERO F. s.n.c.	
Canale (CN)	cat. A-B
I.C.E.P. S.a.S.	
Basaluzzo (AL)	cat. C
I.E.C. s.r.l.	
Borgomanero (NO)	cat. A-B-C
IMPELEKTRA s.n.c. di La Gatta V. e C.	
Torino	cat. B
SCAGLIA Giuseppe	
Chieri (TO)	cat. A
SPINA Fratelli	
Novara	cat. A

NUOVI ISCRITTI IRPAIES art. 5

BOLOGNINI Geom. Giuseppe	
Novara	
CHIAVASSA P.I. Aldo	
Racconigi (CN)	
COMUNE DI NOVARA - Settore Interventi di Sicurezza degli Edifici	
Novara	
COLLEGIO COSTRUTTORI EDILI	
Alessandria	
IPSIA T. BELLINI	
Novara	
LEONE Alessandro	
Biella (VC)	
MASSOCCO Walter	
S. Damiano d'Asti (AT)	
SARTORE Antonio	
Rivarolo Canavese (TO)	
UNIONE INDUSTRIALI di ALESSANDRIA	
Alessandria	

CESSAZIONI IRPAIES

DEL PIANO e SALZA	
Biella (VC)	
MIGLIETTI e MINO	
Biella (VC)	
NOVARESE Antonio	
Centallo (CN)	
SARTORE Antonio	
(passa all'art. 5)	
Rivarolo Canavese (TO)	

NUOVE NORME CEI PUBBLICATE

N. 1367 - Norma CEI 46-6 (terza edizione): Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Fili e cordoni per apparecchiature con conduttore massiccio o a corda, singoli, a coppie e a terne.

N. 1368 - Norma CEI 46-7 (terza edizione): Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Cordoni a bassa permutazione con conduttori massicci, a coppia, terna, quarta e quina.

N. 1369 - Norma CEI 46-8 (terza edizione): Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Cavi, cordoni e fili per apparecchiature con conduttori massicci o a corda, schermati, singoli o ad una coppia.

N. 1370 - Norma CEI 46-9 (terza edizione): Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Cavi di segnalamento a fili singoli per apparecchiature ed impianti di telecomunicazioni.

N. 1371 - Norma CEI 46-10 (terza edizione): Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Fili e cordoni per permutazione con conduttori massicci, isolati con PVC, con rivestimento di poliammide, singoli o a coppia, terna, quarta e quina.

N. 1372 - Norma CEI 62-30 (prima edizione): Apparecchi elettromedicali. Norme particolari di sicurezza per dosimetri utilizzati in radioterapia, con rivelatori di radiazione collegati elettricamente.

N. 1373 - Norma CEI 62-31 (prima edizione): Apparecchi elettromedicali. Norme particolari di sicurezza per apparecchiature di gammaterapia.

N. 1374 - Norma CEI 107-34 (seconda edizione): Condizionatori d'aria per ambiente. Norme di sicurezza.

N. 1375 - Norma CEI 17-1 (prima edizione): Interruttori a corrente alternata a tensione superiore a 1.000 V.

N. 1376 - Norma CEI 20-11 (terza edizione): Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine dei cavi per energia.

N. 1377 - Norma CEI 50-2 (seconda edizione): Prove ambientali. Parte 1: Generalità e Guida.

N. 1378 - Norma CEI 107-33 (seconda edizione): Metodi per la misura del consumo di energia degli scaldacqua elettrici ad accumulo per uso domestico e per la relativa informazione al consumatore.

N. 1379 - Norma CEI 107-55 (prima edizione): Codice di prova per la determinazione del rumore aereo emesso dagli apparecchi elettrodomestici e similari. Parte 1: Norme generali.

N. 1382 V - Variante V_1 alla Norma CEI 12-15: Impianti centralizzati di antenna.

N. 1383 V - Variante V_1 alla Norma CEI 23-13: Connettori per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali.

N. 1384 V - Variante V_5 alla Norma CEI 50-5: Prove climatiche e meccaniche fondamentali. Prove in atmosfere corrosive, muf e radiazioni solari.

N. 1385 V - Variante V_6 alla Norma CEI 50-5: Prove climatiche e meccaniche fondamentali. Prove in atmosfere corrosive, muf e radiazioni solari.

N. 1386 V - Variante V_7 alla Norma CEI 50-6: Prove climatiche e meccaniche fondamentali. Prove meccaniche.

N. 1387 V - Variante V_8 alla Norma CEI 50-6: Prove climatiche e meccaniche fondamentali. Prove meccaniche.

N. 1388 V - Variante V_1 alla Norma CEI 12-15: Impianti centralizzati d'antenna.

N. 1389 V - Variante V_2 alla Norma CEI 61-13: Macchine per cucire elettriche di uso domestico. Norme particolari di sicurezza.

N. 1390 V - Variante V_2 alla Norma CEI 61-16: Cucine, fornelli e apparecchi similari per uso domestico. Norme particolari di sicurezza.

N. 1391 V - Abrogazione della Norma CEI 64-1: Impianti elettrici negli edifici monumentali.

N. 1392 V - Variante V_3 alla Norma CEI 79-1: Impianti anti-intrusione, antifurto e relative apparecchiature.

N. 1393 V - Variante V_1 alla Norma CEI 79-2: Impianti antieffrazione, anti-intrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature.

N. 1394 V - Variante V_1 alla Norma CEI 107-30: Norme particolari di sicurezza per macchine da cucina.

N. 1395 - Norma CEI 62-32 (prima edizione): Apparecchi elettromedicali. Norme particolari di sicurezza per apparecchi di terapia per elettroconvulsioni.

N. 1396 - Norma CEI 31-16 (prima edizione): Prescrizioni per la scelta, l'installazione e l'uso di apparecchiature di spruzzatura elettrostatica per prodotti infiammabili. Parte 2: Pistole manuali per la spruzzatura elettrostatica di polvere con un limite di energia di 5 mJ e loro apparati associati.

N. 1397 - Norma CEI 31-17 (prima edizione): Prescrizioni per la scelta, l'installazione e l'uso di apparecchiature di spruzzatura elettrostatica per prodotti infiammabili. Parte 3: Pistole manuali per la spruzzatura elettrostatica di fiocco con un limite di energia di 0,24 o 5 mJ e loro apparati associati.

N. 1398 - Norma CEI 42-7 (prima edizione): Misura di campi elettrici a frequenza industriale.

N. 1399 - Norma CEI 57-4 (prima edizione): Sistemi di apparecchiature di telecontrollo. Parte 1: Considerazioni generali. Sezione prima: Principi generali.

N. 1400 - Norma CEI 57-5 (prima edizione): Sistemi di apparecchiature di telecontrollo. Parte 2: Condizioni di funzionamento. Sezione prima: Condizioni ambientali e di alimentazione.

N. 1401 - Norma CEI 57-6 (prima edizione): Prestazioni e prove degli apparati di teleprotezione per sistemi elettrici. Parte 1: Sistemi di comando a banda stretta.

N. 1402 - Norma CEI 75-4 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2: Condizioni ambientali presenti in natura. Precipitazioni e vento.

N. 1403 - Norma CEI 75-5 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2: Condizioni ambientali presenti in natura. Pressione atmosferica.

N. 1404 - Norma CEI 75-6 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2: Condizioni ambientali presenti in natura. Irraggiamento solare e temperatura.

N. 1405 - Norma CEI 75-7 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2: Condizioni ambientali presenti in natura. Flora e fauna.

N. 1406 - Norma CEI 75-8 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Immagazzinamento.

N. 1407 - Norma CEI 75-9 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie.

N. 1408 - Norma CEI 75-10 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie.

N. 1409 - Norma CEI 75-11 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Uso mobile e non fisso.

N. 1410 - Norma CEI 75-12 (prima edizione): Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Installazioni su navi.

N. 1411 - Norma CEI 84-2 (prima edizione): Apparecchiatura per sistemi elettroacustici. Parte 1: Generalità.

N. 1412 - Norma CEI 84-3 (prima edizione): Apparecchiatura per sistemi elettroacustici. Parte 2: Spiegazione dei termini generali e metodi di calcolo.

N. 1413 - Norma CEI 84-4 (prima edizione): Apparecchiatura per sistemi elettroacustici. Parte 15: Valori di adattamento preferenziali per l'interconnessione dei componenti dei sistemi elettroacustici.

N. 1414 V - Errata Corrige alla Norma CEI 50-2: Prove ambientali. Parte 1: Generalità e guida.

N. 1415 V - Errata Corrige alla Norma CEI 62-22: Apparecchi elettromedicali. Norme particolari di sicurezza per le incubatrici.

N. 1416 V - Errata Corrige alla Norma CEI 84-1: Interconnessione degli apparecchi elettronici per uso domestico e similare: connettore per televisione.

N. 1417 V - Variante V_1 alla Norma CEI 107-7: Norme particolari di sicurezza per scaldacqua ad immersione.

N. 1418 - Norma CEI 14-6 (seconda edizione): Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza. Prescrizioni.

N. 1419 - Norma CEI 61-58 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per rasoi, tagliacapelli e apparecchi analoghi alimentati a batteria e relativi caricabatterie e batterie.

Pubblicazioni Cei

N. 1380 P - Procedura per assicurare la pulizia di apparecchiature di misura per il controllo per impianti industriali, per servizio in contatto con ossigeno.

N. 1381 P - Guida per l'utilizzazione di apparati laser per laboratori di ricerca.

N. 1440 - Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei comuni d'Italia, ordinati per regione. Elenco dei comuni.

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 3 - 1° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 43.40.002 - Torino

Il nostro Istituto compie trent'anni

Il 23 giugno prossimo l'IRPAIES compirà trent'anni.

L'IRPAIES è stato infatti costituito il 23 giugno 1961 per iniziativa della SIP (Società Idroelettrica Piemonte) e dell'Unione Industriale della Provincia di Torino con l'appoggio di un ristretto numero di Enti ed Associazioni di categoria.

Tra questi ricordiamo il Comitato Elettrotecnico Italiano, l'Istituto Italiano del Marchio di Qualità, l'ASSISTAL - Sezione piemontese, il Collegio dei Costruttori Edili della Provincia di Torino, l'Unione Artigiana di Torino e l'Artigianato di Torino.

All'epoca, la denominazione I.R.P.A.I.E.S. era costituita dalle iniziali delle parole che formavano la denominazione stessa e, cioè: «Istituto Regionale Piemontese Albo Installatori Elettricisti Specializzati».

L'Istituto, come risulta dall'art. 2 dello Statuto, aveva ed ha tuttora lo scopo, nell'interesse generale degli Utenti, dei Committenti e dei Distributori, di favorire il miglioramento tecnico nell'esecuzione degli impianti elettrici, perseguendo tutte quelle iniziative e quelle azioni atte a far sì che tali impianti vengano eseguiti dalle Imprese installatrici nel modo più idoneo e con le necessarie garanzie tecniche, nonché di porre in essere tutte le altre iniziative utili per la tutela ed il miglioramento della professione e delle Imprese.

Certamente gli scopi dell'Istituto scaturivano dalla pessima situazione impiantistica dell'epoca, che il caotico sviluppo edilizio aveva generato. Infatti dilagava un vero e proprio malcostume e gli impianti elettrici davano poche garanzie di funzionalità ed, ancor peggio, nessuna o quasi garanzia nei confronti della sicurezza delle persone.

Il primo Presidente dell'I.R.P.A.I.E.S. fu il dr. ing. Luigi Ventrella, Direttore dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità, al quale nel 1972 subentrò il dr. ing. Aldo Frezet, ex Direttore delle Costruzioni Elettriche FIAT, in rappresentanza del CEI.

L'ing. Frezet ha ricoperto la carica fino al 1985, quando motivi di salute lo costrinsero a rinunciare al proseguimento dell'importante opera.

Su proposta del nuovo Presidente dr. ing. Nicola Azzariti, ex Direttore dell'Esercizio Di-

strettuale ENEL di Torino, l'ing. Frezet venne acclamato dall'Assemblea dei Soci, Presidente onorario a vita, carica che tenne fino alla morte avvenuta nel 1990.

Nel 1967 l'istituto ha perso l'iniziale carattere strettamente regionale ed ha esteso la sua opera anche nella Regione Autonoma della Valle d'Aosta per cui la denominazione IRPAIES è diventata la sigla che tuttora conserva, il cui significato è «Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella Esecuzione degli Impianti Elettrici - Piemonte e Valle d'Aosta».

Con il passare degli anni, nonostante la serietà e la severità degli accertamenti effettuati dal Comitato di tenuta dell'Albo per le nuove iscrizioni, le adesioni degli Installatori e delle Imprese installatrici sono continuamente aumentate.

Infatti dall'iniziale scarso numero di soci, l'Istituto, al compimento del trentesimo anniversario conterà circa 900 iscritti, 840 circa dei quali Installatori e 60 circa aderenti ex art. 5 dello Statuto (progettisti, manutentori, gestori, insegnanti).

Tra gli iscritti risultano imprese che operano sia a livello artigianale (in molti casi si tratta di ditte in cui opera il solo titolare) sia a livello industriale (tra gli iscritti ci sono aziende di importanza nazionale ed internazionale).

È ancora d'obbligo ricordare altre importanti adesioni alla vita dell'Albo: nello stesso arco di tempo, infatti, sono notevolmente aumentati gli Enti partecipanti al Consiglio Direttivo.

Con l'aumentare del numero degli iscritti si è anche sentita la necessità di decentrare l'attività coinvolgendo anche le rappresentanze locali dei vari Enti aderenti.

Quindi, allo scopo di offrire una maggiore informazione, formazione ed assistenza tecnica si sono via via, costituite le sedi periferiche di:

— Biella nel 1970 con attualmente 100 iscritti

— Cuneo nel 1984 con attualmente 73 iscritti

— Asti nel 1984 con attualmente 71 iscritti

— Savigliano nel 1988 con attualmente 78 iscritti

— Alessandria nel 1989 con attualmente 32 iscritti

— Alba nel 1990 con attualmente 64 iscritti
— Novara nel 1990 con attualmente 27 iscritti

Un passo molto importante al fine del raggiungimento degli scopi statutari, è stato fatto nel 1983 quando è stata costituita l'UNAE - Unione Nazionale degli Albi degli Installatori Elettrici, formato inizialmente dall'AIEL, dall'ALBIQUAL e dall'IRPAIES che hanno da allora adottato lo stesso statuto e regolamento.

L'UNAE, dal 1983 ha ampliato al massimo il suo campo d'azione, tant'è che oggi, solo la Regione Trentino Alto Adige non ha aderito all'Unione.

Vogliamo ancora ricordare che nel 1970 venne pubblicato il primo numero del Notiziario IRPAIES che da allora, bimestralmente, è stato inviato a tutti gli iscritti, Enti ed altri organismi interessati ai problemi dell'impiantistica elettrica.

Nel 1974, essendo nato in Liguria un Albo installatori avente le nostre stesse finalità, il notiziario ha assunto la veste che conserva tuttora di Notiziario AIEL-IRPAIES.

Questi trent'anni di ininterrotta attività, grazie alla serietà degli aderenti, alla validità degli obiettivi, al determinante appoggio della SIP prima e dell'ENEL poi nonché al volontario e convinto appoggio di molti tecnici, hanno fatto sì che nella nostra Regione la qualità tecnica degli impianti elettrici sia notevolmente migliorata fino al raggiungimento di un livello del tutto accettabile, certamente superiore alla media nazionale. La consulenza tecnica, le conferenze, le riunioni, l'azione informativa e formativa destinata agli iscritti ed ai loro dipendenti, gli opuscoli e le monografie divulgate, hanno certamente favorito la qualificazione professionale e la realizzazione degli impianti nel rispetto delle regole dell'arte.

I positivi risultati fin qui raggiunti, anche considerando gli sviluppi che scaturiranno dall'attuazione della legge n. 46/90 sulla sicurezza degli impianti, stanno a dimostrare la validità dell'impegno profuso e ci stimolano a proseguire sulla via tracciata trent'anni orsono per ottenere un'ancora migliore professionalità degli Installatori e la realizzazione di impianti sempre più affidabili e sicuri.

Assemblea Generale Ordinaria A.I.E.L.

Il giorno 11 aprile 1991 presso la Sede AIEL di Genova si è svolta l'Assemblea generale ordinaria dei Soci AIEL.

Il Presidente dott. ing. Edoardo PARDO ha iniziato la relazione sull'attività svolta nell'anno sociale 1990/91 presentando i dati statistici relativi agli iscritti che risultano aumentati di 3 unità in conseguenza a 12 nuove iscrizioni, e 9 cancellazioni di cui 2 per morosità e 7 per cessata attività.

Dopo aver ricordato le riunioni degli Organi dell'Albo, l'ing. PARDO ha evidenziato la seguente documentazione tecnica che gli iscritti hanno potuto ritirare gratuitamente in occasione degli incontri culturali:

- la guida CEI (UNI) 64-50 «raccomandazioni per una corretta esecuzione degli impianti elettrici nell'edilizia residenziale»;

- pubblicazione curata dal p.i. Sergio MOLINARI riguardante le catene luminose decorative;

- norma CEI 64-10 «Impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e trattamento»;

- documentazione OVA G. BARGELLI-NI relativa all'illuminazione di sicurezza;

- guida Proiel «La sicurezza elettrica nel condominio»;

- promemoria curata dal p.i. Franco BERTINI su «Gli impianti elettrici negli edi-

fici residenziali»;

- norme CEI 11.8 terza edizione «Impianti di terra»;

- fascicolo curato dall'ing. Giovanni MI-NIATI su «I cavi b.t.: caratteristiche e criteri di impiego»;

- fascicoli ENEL CU/1 e CU/2 su «Prescrizioni e raccomandazioni tecniche per utenti a media tensione - Cabina di consegna tipo bassa e tipo alta».

L'ing. PARDO ha inoltre ricordato l'attività culturale svolta nelle ventuno riunioni tenute presso le varie sedi e nelle quali sono stati trattati nel complesso sette diversi argomenti di particolare interesse per gli iscritti.

Il Presidente ha vivamente ringraziato tutti coloro che hanno collaborato allo svolgimento di tali iniziative.

Il Presidente ha ricordato anche la continua possibilità dei Soci di usufruire a livello individuale del supporto informativo sia delle Sedi periferiche dell'Albo, sia della Sede regionale.

Nell'ambito delle iniziative volte a propagandare e promuovere il nome dell'AIEL, l'ing. PARDO, oltre a sottolineare l'azione costante degli Uffici Commerciali dell'ENEL del Distretto della Liguria, ha segnalato l'avvenuta distribuzione degli elenchi degli iscritti AIEL agli Ordini e Collegi professionali in-

teressati per la diffusione ai rispettivi associati.

In questo contesto è stata anche evidenziata la predisposizione dell'Annuario dell'UNAE 1991, in distribuzione con il numero 12 della Rivista dell'UNAE, che oltre a contenere l'elenco degli installatori iscritti al gennaio 1991, riporta anche informazioni generali sull'UNAE.

L'Assemblea ha approvato il Bilancio Consuntivo 1990 dopo la relazione dei Revisori dei Conti.

L'ing. PARDO ha quindi, illustrato il programma dell'attività 1991-92 nei cui numerosi incontri saranno trattati argomenti diversi, particolarmente interessanti per gli iscritti.

Successivamente l'Assemblea ha approvato all'unanimità il Bilancio Preventivo.

È stato preso atto della mancata designazione da parte dell'Unione Nazionale Consumatori di un nominativo, precedentemente richiesto, da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea quale membro del Consiglio Direttivo. Un socio ha peraltro manifestato il deciso dissenso circa l'ingresso di un tale rappresentante nel Consiglio Direttivo.

Il p.i. BERTINI ha svolto un breve commento sugli aspetti di maggior interesse trattati dalla bozza del regolamento esecutivo alla legge 46/90, bozza distribuita a tutti.

Corso di aggiornamento presso l'Università di Pavia su Apparecchi, macchine e impianti elettrici

TEMA

Il progetto degli impianti elettrici di energia. Le norme e la regola dell'arte Pavia, 10-13 giugno 1991

Aula del Quattrocento dell'Università Piazza Leonardo da Vinci - Pavia

Presentazione

Nei precedenti Corsi sono stati ampiamente trattati i problemi progettuali degli impianti di energia e di applicazione delle norme tecniche. Gli stessi temi vengono ripresi e approfonditi, attraverso la considerazione di come le norme per gli impianti e per i componenti possano incidere sul progetto e dare origine a problemi di rispondenza, indicare soluzioni, fornire dati e informazioni, di come infine possano suggerire temi di approfondimento, o semplicemente di analisi, lasciando scelte e soluzioni alle singole competenze progettuali.

Nel corso si prendono in esame le centrali idro- e termo-elettriche industriali, le stazioni e le cabine della distribuzione pubblica, gli impianti di energia industriali, del terziario e civili; una sessione è dedicata al problema delle analisi di base per la costruzione degli schemi. Due sessioni sono dedicate ai componenti: macchine e apparecchi, sistemi e dispositivi di protezione e di controllo. L'analisi delle norme relative indirizza al reperimento dei dati necessari per il progetto e indica dove siano richiesti accordi fra fornitore e committente e quali altri dati, non ancora considerati, siano necessari per l'utilizzazione avanzata dei componenti e debbano essere oggetto di specifiche particolari.

L'ultima sessione è dedicata agli impianti di terra.

Il corso è rivolto, come di consueto, ai tecnici che si occupano di impianti di energia, ed ai costruttori di apparecchi, di macchine e di componenti, ma si propone anche di ravvivare il colloquio con normatori, provatori e verificatori. Il corso interessa anche gli addetti all'esercizio ed alla manutenzione. Il corso dura quattro giorni, suddivisi in otto sessioni; la materia è trattata in diciotto lezioni; si è voluto privilegiare l'aspetto didattico delle lezioni e lo spazio per la discussione, coordinata da un moderatore. I testi delle lezioni sono raccolti in volume.

Moderatori e relatori, nella ormai consolidata tradizione, provengono dall'industria, dall'ingegneria e dall'Università, facendo così convergere conoscenze ed esperienze complementari.

Programma del corso

Lunedì 10 giugno - Seduta inaugurale

Presentazione del corso e introduzione: **Gli impianti e le norme tecniche.**

1ª Sessione: CENTRALI ELETTRICHE INDUSTRIALI

2ª Sessione: STAZIONI E CABINE PER LA DISTRIBUZIONE PUBBLICA.

Martedì 11 giugno

3ª Sessione: IMPIANTI INDUSTRIALI E DEL GRANDE TERZIARIO

4ª Sessione: IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E DEL PICCOLO TERZIARIO

Mercoledì 12 giugno

5ª Sessione: SCHEMI ELETTRICI

6ª Sessione: GENERATORI, MOTORI E TRASFORMATORI

Giovedì 13 giugno

7ª Sessione: INTERRUPTORI, PROTEZIONI, AUTOMATISMI

8ª Sessione: IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI.

ISCRIZIONE

Sono ammessi al Corso:

- Tecnici del settore
- Personale docente e studenti, neo laureati dell'Università di Pavia
- Neo diplomati e neo laureati (non dipendenti).

Quota di iscrizione:

— gruppo a) - 600.000 lire per tutto il Corso e 200.000 lire per una singola giornata; riduzione del 10% per i Soci AEI e per iscrizione di almeno quattro partecipanti della medesima ditta.

L'iscrizione dà diritto (anche per il gruppo c):

- a partecipare al Corso;
 - ad una copia del volume delle dispense;
 - alle colazioni di lavoro e al rinfresco negli intervalli.
- gruppo b) - la partecipazione al Corso è gratuita; volume delle dispense, colazioni di lavoro e rinfresco negli intervalli a parte.
- gruppo c) - 300.000 lire per tutto il Corso e 100.000 lire per una singola giornata.

La quota di iscrizione deve essere versata con assegno intestato a: Comitato Organizzatore del Corso «Il miglioramento e l'innovazione negli impianti elettrici - Pavia 1991» ed inviato alla Segreteria del Corso.

I partecipanti sono pregati di iscriversi entro il **25 maggio**.

Segreteria

Comitato Organizzatore del Corso - Presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università, via Abbiategrasso 209, 27100 Pavia - tel. 0382/391.251 - telefax 0382/422.881.

Rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

D.P.C.M. 1° Marzo 1991

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo u.s. è stato pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991, emanato su proposta dei Ministri dell'Ambiente e della Sanità, che stabilisce, in attuazione dell'art. 2 della Legge 8 luglio 1986, n. 346 (Istituzione del Ministero dell'Ambiente), i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Le limitazioni, stabilite in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, si sono rese necessarie causa l'alto livello raggiunto da questo tipo di inquinamento sull'intero territorio nazionale.

Dal campo di applicazione del provvedimento, che è entrato in vigore il 23 marzo 91, sono escluse:

- le sorgenti sonore che producono effetti esclusivamente all'interno di locali adibiti ad attività industriali o artigianali senza diffusione di rumore nell'ambiente esterno;
- le aree e le attività aeroportuali che verranno regolate con altro decreto.

Le attività temporanee, quali cantieri edili, manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora comportino l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi, debbono essere autorizzate, anche in deroga al decreto in oggetto, dal sindaco il quale, sentita la competente USL, stabilisce le opportune prescri-

zioni per limitare l'inquinamento acustico.

Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni dovranno adottare la classificazione in zone riportata sulla tabella 1.

I limiti massimi di tali livelli, fissati in relazione alla destinazione d'uso del territorio, sono indicati sulla tabella 2.

Per le zone non esclusivamente industriali (vedasi tab. 1) oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- 5 dB (A) durante il periodo diurno
- 3 dB (A) durante il periodo notturno.

La misura dev'essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

Gli impianti a ciclo produttivo continuo che attualmente operano nelle zone non esclusivamente industriali, debbono adeguarsi al sopra specificato livello differenziale entro il termine di cinque anni dall'entrata in vigore del provvedimento in esame ed hanno la possibilità di avvalersi in via prioritaria delle norme relative alla delocalizzazione degli impianti industriali.

Entro sei mesi dall'entrata in vigore del provvedimento in parola, le imprese interessate, ai fini di adeguare le situazioni ai limiti stabiliti, possono presentare alla competente regione un piano di risanamento.

Sul piano dovranno essere indicate le modalità di adeguamento ed il tempo allo scopo necessario, che non può comunque essere superiore a trenta mesi dalla presentazione del piano stesso.

La regione dovrà esaminare il piano entro

il termine di sei mesi e potrà apportare, sentiti il Comune e la USL competente, eventuali modifiche ed integrazioni. Trascorso il termine di sei mesi il piano è da intendersi a tutti gli effetti approvato.

Le imprese che non intendono presentare il piano suddetto, dovranno adeguarsi ai limiti previsti dal decreto entro sei mesi dalla sua entrata in vigore.

Per consentire l'adeguamento ai limiti di zona previsti, la regione, entro un anno dall'entrata in vigore del provvedimento, emanerà direttive per la predisposizione da parte dei comuni di piani di risanamento opportunamente articolati.

La regione in base alle proposte pervenute e secondo la disponibilità finanziaria, predisporrà un piano regionale annuale di intervento, in esecuzione del quale vengono adottati dai comuni i singoli piani di risanamento.

La domanda per il rilascio di concessione edilizia relativa a nuovi impianti industriali, di licenza o autorizzazioni all'esercizio, dovrà contenere idonea documentazione di previsione d'impatto acustico.

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, per le sorgenti sonore fisse si applicano i limiti di accettabilità riportati sulla tabella 3.

Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, vale lo stesso discorso fatto in merito al criterio differenziale, alle relative misure ed alla presentazione del piano di risanamento da parte delle imprese interessate.

Ai fini dell'applicazione dal provvedimento sono dettate in due allegati, apposite definizioni tecniche e le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico.

TABELLA 1

Classe I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III

Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV

Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V

Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI

Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

TABELLA 2

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti massimi [Leq in dB (A)]	
	Tempi di riferimento Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA 3

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Art. 2

Zone territoriali omogenee

Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto, n. 765

A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A); si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

NUOVE NORME CEI PUBBLICATE

N. 1420 - Norma CEI 61-59 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per apparecchi per il trattamento della pelle con raggi ultravioletti ed infrarossi per uso domestico e similare.

N. 1421 - Norma CEI 61-60 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per tritarifiuti.

N. 1422 - Norma CEI 61-61 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per spazzolini da denti alimentati a batteria e relativi caricabatterie.

N. 1423 - Norma CEI 61-62 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per cucine, forni e piastre di cottura elettriche per uso collettivo.

N. 1424 - Norma CEI 61-63 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per friggitorie elettriche per uso collettivo.

N. 1425 - Norma CEI 61-64 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per piastre a grigliare elettriche per uso collettivo.

N. 1426 - Norma CEI 61-65 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per brasieri di cottura multiuso elettriche per uso collettivo.

N. 1427 - Norma CEI 61-66 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme partico-

lari per forni elettrici a ventilazione forzata per uso collettivo.

N. 1428 - Norma CEI 61-67 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per cottura a vapore per uso collettivo.

N. 1429 V - Variante V₂ alla Norma CEI 61-50: Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Norme generali.

N. 1430 V - Variante V₃ alla Norma CEI 61-50: Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Norme generali.

N. 1431 - Norma CEI 64-2 (quarta edizione): Impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione.

N. 1432 - Norma CEI 64-2/A (quarta edizione): Impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione. Appendici.

N. 1433 - Norma CEI 17-13/1 (seconda edizione): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS).

N. 1434 - Norma CEI 21-6 (seconda edizione): Batterie di accumulatori stazionari al piombo.

N. 1435 - Norma CEI 44-7 (prima edizione): Equipaggiamento delle macchine industriali. Parte 3: Prescrizioni particolari per macchine da cucire, unità e sistemi.

N. 1436 - Norma CEI 62-33 (prima edizione): apparecchi elettromedicali. Dosimetri a camere di ionizzazione utilizzati in radioterapia.

N. 1437 - Norma CEI 62-34 (prima edizione): Determinazione del massimo campo di radiazione simmetrica di un tubo radiogeno ad anodo rotante per diagnostica medica.

N. 1438 - Norma CEI 64-4 (terza edizione): Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico.

N. 1439 - Norma CEI 81-1 (seconda edizione): Protezione di strutture contro i fulmini.

N. 1441 V - Variante V₃ alla Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua.

N. 1442 V - Variante V₄ alla Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua.

Recensioni

E. Grassani - CEI 11-8 - L'impianto di terra nelle utenze con proprie cabine di trasformazione - (ELETTRIFICAZIONE - n. 10 ottobre 1990 - pagg. 57-63 - figg. 5 - tabb. 4).

Nell'articolo viene illustrata la nuova Norma CEI 11-8 concernente gli impianti di terra delle officine elettriche e delle utenze con proprie cabine di trasformazione, mettendone in evidenza le differenze rispetto alla vecchia Norma CEI 11-8 (anno 1962 - fasc. n. 176 - aggiornata per l'ultima volta nel 1976 con la variante V2 - fasc. S. 471) e motivandone i criteri di progettazione e verifica.

L'Autore dopo una breve premessa, tratta ampiamente il guasto a terra, la massa, il dispersore, il conduttore di terra, la resistenza di terra, la tensione di terra, la tensione di contatto e di passo, gli interventi per ridurre le tensioni di contatto e gli impianti di terra separati.

ATTIVITÀ CULTURALE

AIEL

L'AIEL ha organizzato due conferenze tecniche destinate agli installatori e ad altri operatori del settore sul tema:

«Cabine di trasformazione MT/BT»

Gli incontri hanno avuto luogo ad Albenga e a La Spezia rispettivamente l'8 e il 9 Aprile u.s.

La relazione è stata svolta dal p.i. Giulio Spinella Dirigente ENEL della Zona di La Spezia e membro del Consiglio Provinciale AIEL della stessa città.

L'argomento è stato trattato con l'intento di fornire una panoramica sull'intera problematica con particolare riferimento alle cabine di trasformazione MT/BT di proprietà utente e ai relativi punti di consegna, strutture queste che maggiormente interessano l'attività degli installatori.

Dopo aver accennato al provvedimento CIP 42/86 che fra l'altro definisce limiti di potenza e condizioni per la realizzazione di una cabina di trasformazione MT/BT di utente, la relazione si è sviluppata richiamando l'attenzione dei presenti su alcuni aspetti ritenuti di maggior interesse tecnico - impiantistico - normativo.

Più in particolare:

a) tipi e struttura delle cabine d'utente con particolari richiami alle normative ENEL più recenti per ciò che riguarda dimensioni e caratteristiche dei locali di consegna, loro ubicazione, modalità di realizzazione in relazione soprattutto alle caratteristiche delle reti MT

ENEL di alimentazione;

b) tipi e caratteristiche delle principali protezioni previste sul lato MT (fusibili, interruttori con relé di massima corrente, protezioni di terra) criteri di scelta, condizioni e limiti per il loro impiego, prescrizioni per la selettività nei confronti delle protezioni a monte installate dall'ENEL;

c) impianti di terra, definizioni principali, criteri di dimensionamento sia della parte a MT che BT con particolare riferimento alle norme CEI 11-8 e 64-8, correlazione con gli impianti di terra di proprietà ENEL. Modalità e prescrizioni per le misure delle resistenze di terra e delle tensioni di passo e di contatto. Prescrizioni di legge e denunce conseguenti;

d) aspetti antinfortunistici principali con particolari e dettagliati richiami alle disposizioni del D.P.R. 27.4.1955 N. 547.

La relazione è stata poi completata con la proiezione di diapositive rappresentanti impianti già realizzati con dettagli e soluzioni impiantistiche di particolare interesse.

L'argomento, che ha particolarmente interessato i convenuti, ha fornito lo spunto per la successiva discussione. Particolarmente apprezzata la consegna ad installatori e tecnici intervenuti dei due fascicoli predisposti dall'ENEL relativi a «Prescrizioni e raccomandazioni tecniche per utenti a media tensione» (Fascicolo C.U./1 - Cabina di consegna tipo basso - Fascicolo C.U./2 - Cabina di consegna tipo alto).

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

FIESCHI Sergio	
Ceva (CN)	Cat. A
I.G.L. di Longo e Mollica	
Ceva (CN)	Cat. A

NUOVI ISCRITTI IRPAIES - art. 5

SARPOM
S. Martino di Trecate (NO)
IPSIA «F. GARELLI»
Mondovì (CN)
ENAIP Piemonte - «Centro Formazione Professionale»
Borgomanero (NO)
PORRO p.i. Paolo
Alba (CN)

CESSAZIONI IRPAIES

Carta Renato
Torino
TORTI Dalmazio
Alessandria
SEA s.n.c. di Cavarero
Dogliani (CN)

CESSAZIONI IRPAIES Art. 4E dello Statuto

SICILIANO Franco
Cossato (VC)

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 4 - 2° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 43.40.002 - Torino

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Norma CEI 17-13/1 - Ediz. 12.90 fasc. N. 1433

La seconda edizione della norma, in accordo con quella Europea adottata dal Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica, ha lo scopo di dare le definizioni e di stabilire le condizioni di servizio, le prescrizioni costruttive, le caratteristiche tecniche e le prove per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione.

Il campo di applicazione arriva fino a 1000 V in c.a. con frequenza minore di 1000 Hz, oppure a 1500 V in c.c., per apparecchiature costruite in serie (AS) ed apparecchiature costruite non in serie (ANS).

Nella prima parte della norma vengono dettate le definizioni utilizzate poi dalla medesima. Troviamo qui le definizioni di carattere generale, quelle relative alle unità costruttive delle apparecchiature, alla loro configurazione esterna, alle loro parti strutturali, alle condizioni di installazione delle apparecchiature, alle misure di protezione contro le scosse elettriche (contatti diretti e indiretti), quelle sui passaggi nell'interno delle stesse e quelle relative al funzionamento della parte elettronica.

Le apparecchiature vengono classificate secondo:

- la configurazione esterna;
- il luogo di installazione;
- le condizioni di installazione, relativamente alla mobilità;
- il grado di protezione;
- il tipo di involucro;
- il sistema di montaggio dei componenti, ad es.: parti fisse od asportabili;
- le misure per la protezione delle persone.

Le caratteristiche elettriche delle apparecchiature sono definite attraverso la tensione di funzionamento nominale, la tensione di isolamento nominale, la corrente nominale ammissibile di breve durata e di picco, la corrente nominale presunta ammissibile di cortocircuito, la corrente di cortocircuito nominale condizionata, la corrente di cortocircuito nominale condizionata dal fusibile, il fat-

tore di contemporaneità nominale e la frequenza nominale.

Secondo la norma, il costruttore deve fornire le informazioni, scritte in modo indelebile sulle apparecchiature, relative all'individuazione univoca e all'utilizzo del medesimo. Inoltre il costruttore deve fornire documenti o cataloghi con le condizioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura.

In condizioni normali di servizio, i costruttori devono prevedere un utilizzo delle apparecchiature con temperature comprese tra i -5°C ed i $+40^{\circ}\text{C}$ per installazioni all'interno e tra i -25°C ed i $+40^{\circ}\text{C}$ per installazioni all'esterno. L'altitudine massima del luogo di installazione non deve superare i 2000 m.

Per condizioni speciali di servizio, si devono accordare costruttore ed utilizzatore. Altrettanto va fatto per le condizioni di trasporto, immagazzinamento e posa in opera.

Nella seconda parte della norma si fa riferimento alla progettazione ed ai criteri costruttivi delle apparecchiature. Queste devono avere gli apparecchi all'interno disposti in modo tale da rispettare le distanze in aria e superficiale, tenendo presente le relative condizioni di servizio.

Per i conduttori nudi e per le connessioni, le distanze in aria e superficiali devono essere in accordo con quelle specificate per gli apparecchi ad essi direttamente collegati.

Nel caso di unità funzionali montate su parti estraibili, le distanze di sezionamento previste devono essere almeno uguali ai valori minimi specificati nelle norme CEI 17-11 relative ai sezionatori.

I terminali devono permettere il collegamento delle massime sezioni dei conduttori e lo spazio disponibile per il collegamento deve essere tale da consentire una corretta connessione senza sottoporli a sollecitazioni che possono ridurre la loro vita normale.

I terminali per il conduttore neutro devo-

no permettere il collegamento di conduttori di portata uguale oppure della metà di quelli di fase.

Il grado di protezione per le apparecchiature contro il contatto diretto e l'ingresso di corpi estranei solidi e liquidi deve essere in accordo con la Pubblicazione IEC 529.

In particolare per installazioni all'interno, sono da preferire i seguenti gradi di protezione: IP 00, IP 2X, IP 3X, IP 4X, IP 5X.

Per le installazioni all'esterno e senza protezione supplementare, la seconda cifra deve essere almeno uguale a 3.

Le misure di protezione di validità generale fanno riferimento alla Pubblicazione IEC 364-4-41.

La protezione contro i contatti diretti può essere ottenuta con idonei provvedimenti costruttivi sull'apparecchiatura oppure con provvedimenti addizionali da adottare durante l'installazione e che devono essere indicati dal costruttore.

La protezione delle parti attive si può realizzare mediante ricopertura delle medesime con isolante oppure attraverso barriere od involucri. Se comunque è necessaria la rimozione delle barriere o l'apertura degli involucri deve essere rispettata una delle seguenti prescrizioni:

- uso di una chiave o di un attrezzo per la rimozione;
- tutte le parti attive, che possono essere toccate accidentalmente dopo l'apertura della porta, devono essere sezionate prima dell'apertura stessa;
- quando la porta è aperta, tutte le parti attive devono essere protette da un ostacolo interno o da uno schermo mobile a movimento automatico.

La protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta con un circuito di protezione o da un conduttore di protezione.

Deve essere assicurata la continuità elettrica tra le masse delle apparecchiature e tra que-

(continua a pag. 2)

(segue dalla 1ª pag.)

ste ed il circuito di protezione dell'installazione.

Gli organi di comando manuale devono essere connessi elettricamente oppure provvisti di isolamento addizionale.

Seguono prescrizioni per i terminali delle connessioni dei conduttori di protezione, la loro sezione, realizzazione della protezione con misure particolari, realizzazione della protezione mediante isolamento completo.

Le apparecchiature devono essere progettate e realizzate in modo tale da permettere ispezioni a vista, ripristino di relé e di sganciatori, sostituzione di fusibili e sostituzione di lampade di segnalazione.

Devono inoltre permettere l'accessibilità per manutenzione e per lavori di ampliamento (espansione futura dell'apparecchiatura) sotto tensione.

Le apparecchiature devono essere protette contro le correnti di cortocircuito mediante interruttori automatici, fusibili o combinazione di entrambi. Seguono infine i criteri da adottare per le indicazioni relative alla tenuta al cortocircuito, il rapporto tra i valori di picco ed i valori efficaci della corrente di cortocircuito, il coordinamento dei dispositivi di protezione di cortocircuito.

Nei circuiti interni all'apparecchiatura, le sbarre principali (nude o isolate) devono essere disposte in modo che risulti improbabile un cortocircuito interno.

Il progetto dei circuiti ausiliari deve tener conto del sistema di messa a terra e garantire che i guasti verso terra non causino danni involontari al funzionamento.

Seguono nella norma le prescrizioni per i componenti installati nell'apparecchiatura.

La scelta dei componenti deve essere fatta tenendo conto dei valori massimi ammessi dal costruttore per gli apparecchi.

I componenti devono essere facilmente accessibili per montaggio, cablaggio, manutenzione e sostituzione e non devono essere compromessi da mutue influenze con altre parti dell'apparecchio.

Le parti asportabili e le parti estraibili devono essere realizzate in modo tale da poter essere connesse o sconnesse al circuito principale in tensione, in condizione di sicurezza. Queste possono essere munite di un lucchetto o di una serratura atti ad impedire manovre non autorizzate.

I conduttori dei circuiti principali ed ausiliari, come pure il conduttore di protezione e del neutro, devono essere facilmente individuabili secondo le norme CEI 16-2 e CEI 16-4.

Le connessioni elettriche all'interno dell'apparecchiatura non devono subire alterazioni a causa di sovratemperature normali, invecchiamento degli isolanti e vibrazioni che si producono nel servizio ordinario. Il costruttore, nella scelta delle sezioni dei conduttori, oltre che dell'entità della corrente, deve tener conto delle sollecitazioni meccaniche.

Le prescrizioni per i circuiti di alimentazione di apparecchi elettronici impongono che la tensione di alimentazione con sorgenti a batteria di accumulatori sia uguale alla tensione nominale $\pm 15\%$.

Vengono visualizzate tramite diagramma, le sovratensioni ammissibili nell'alimentazione e la forma d'onda ottimale per i circuiti di alimentazione degli apparecchi elettronici.

Nella seconda parte della norma, vengono illustrate le prove destinate a verificare le ca-

(continua a pag. 4)

La Sezione di Torino dell'AEI - Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana, il C.E.I. - Comitato Elettrotecnico Italiano, l'IRPAIES - Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella Esecuzione degli Impianti Elettrici Piemonte e Valle d'Aosta e il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori dell'AEI organizzano una

Giornata di Studio sugli

Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio

TORINO 15 NOVEMBRE 1991

Torino Esposizioni - corso Massimo d'Azeglio, 15 - TORINO
SALA A

PRESENTAZIONE

La norma CEI 64-2 4ª edizione «Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione», in vigore dal 1° gennaio 1991, ha esplicitato il concetto di "grado di sicurezza equivalente" ed ha semplificato i criteri sia di classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, sia di qualificazione delle zone entro le quali devono essere realizzati impianti elettrici a sicurezza. Gli "ambienti a maggior rischio in caso di incendio" sono viceversa trattati nella Sezione 8 - Cap. XI della Norma CEI 64-8 (fascicolo 1049 V).

Scopo della Giornata di Studio è quello di far conoscere agli operatori del settore (progettisti, installatori, collaudatori e verificatori) i criteri che hanno guidato i Normatori nella preparazione delle nuove disposizioni.

Il Convegno mira inoltre a fornire l'occasione per discutere e approfondire le problematiche connesse con l'applicazione della Norma stessa.

NOTE INFORMATIVE

La partecipazione alla Giornata di Studio è aperta ai Soci individuali AEI, ai rappresentanti di Soci collettivi e nazionali AEI e ai Soci IRPAIES. La quota di iscrizione è di L. 80.000 e comprende gli Atti e la partecipazione al Convegno come da programma. I Soci AEI juniores (fino a 26 anni di età) possono partecipare versando l'importo di L. 10.000 previo invio della scheda di iscrizione. La partecipazione di eventuali non Soci è subordinata all'iscrizione all'AEI da perfezionarsi prima dell'inizio della manifestazione (invio di altre L. 55.000).

L'iscrizione al Convegno va effettuata possibilmente entro il 31 ottobre 1991, tramite l'apposita scheda.

Per informazioni telefonare ai numeri 011/53.74.12 - 011/53.76.31 - 011/57.77-76.28 - 011 / 57.77-77.24.

PROGRAMMA

MATTINO

- 8,30** Registrazione
- 9,00** Saluto di apertura.
Ing. Nicola Azzariti (Presidente IRPAIES)
Moderatore: Prof. Vito Carrescia (Politecnico di Torino)
- 9,15** Lineamenti fondamentali della nuova Norma CEI 64-2
Ing. Carlo Spelta (Presidente CT31 e SC31J del CEI)
- 9,45** Criteri per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, la qualificazione delle zone e l'individuazione di particolari ambienti a maggior rischio in caso di incendio
p.i. Mario Silingardi (SC31J - SC64C del CEI)
- 10,30** Discussione.
- 11,00** Intervallo.
- 11,30** Caratteristiche e criteri di scelta degli impianti elettrici a sicurezza. Impianti elettrici idonei per luoghi con pericolo di esplosione e per gli ambienti a maggior rischio in caso di incendio.
ing. Andrea Abate (SC31J e SC64C del CEI)
- 12,15** Discussione.
- 12,45** Intervallo.

POMERIGGIO

- 15,00** Verifica e manutenzione degli impianti elettrici a sicurezza. Guide CEI-ISPESL.
Ing. Salvatore Campobello (SC31J del CEI)
- 15,30** Discussione.
- 16,00** Impianti elettrici nei luoghi per ricovero o riparazione di autoveicoli (App. A - CEI 64-2) e nei luoghi di installazione di impianti termici alimentati a gas (App. B - CEI 64-2).
Ing. Sergio Berio (libero professionista - studio EL Torino)
- 16,30** Discussione
- 17,30** Conclusione e chiusura dei lavori

Attività Culturale IRPAIES



Una lezione del Corso «Norme CEI per impianti elettrici utilizzatori in bt» presso la sede periferica di Cuneo.

Corsi di aggiornamento tecnico-professionale

È proseguito lo svolgimento dei due corsi di aggiornamento, riservati ai propri iscritti, riguardanti rispettivamente la «Sicurezza nei lavori su impianti elettrici in media e bassa tensione» e le «Norme CEI per impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione», di cui si è già data notizia nel numero 2/1991 del giornale.

Finora sono state effettuate 5 sessioni del primo corso (a Cuneo, Asti, Alessandria e due volte a Torino) con una partecipazione complessiva di 104 installatori e 7 sessioni del secondo corso: ad Alba, Alessandria (due volte), Asti, Biella, Cuneo e Torino, con una partecipazione complessiva di 137 persone.

Tali corsi saranno riproposti a partire dal prossimo mese di settembre, per far fronte alle numerose domande di partecipazione ancora non soddisfatte per ovvi motivi organizzativi.

Attività di informazione su argomenti vari

Oltre ai corsi suddetti, la normale attività culturale svolta dall'Albo è proseguita con l'effettuazione periodica di incontri, tra cui si ricordano:

- contenuti e metodologie dei progetti di automazione integrata di fabbrica (ing. Conta-Siemens)
- evoluzione delle installazioni elettriche: dal sistema tradizionale al sistema Bati-BUS (ing. Milani-Nuova Magrini Galileo);
- la sostituzione delle linee aeree media tensione a conduttori nudi con cavi aerei o con cavi interrati: le ragioni di una scelta (ing. Gasparini-Società Cavi Pirelli);
- impiego della termografia come mezzo diagnostico nella manutenzione degli impianti elettrici (sig. M. Nestani - AGEMA Infrared Systems).

Tutte le suddette attività sono state effettuate in collaborazione con la Sezione di Torino dell'AEI.

È stata anche organizzata, in collaborazione con il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori e la Sezione Torinese dell'AEI, una giornata di studio sul tema «Impianti di terra» che si è tenuta a Torino lo scorso 18 aprile ed ha visto la partecipazione di circa 400 persone.

È stato inoltre organizzato un incontro di aggiornamento tecnico, tenutosi finora soltanto a Torino ed Alba, in cui l'ing. Sergio Berio ha illustrato la normativa CEI riguardante le antenne televisive, soffermandosi particolarmente sui criteri pratici per l'esecuzione

di tali impianti.

La sede periferica di Alba ha organizzato un incontro sul tema «Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico installati in edifici civili». La relazione è stata tenuta dall'ing. Salvatore Campobello.

La sede di Alessandria ha invece organizzato un incontro su «Apparecchiature per cabine di trasformazione MT/bt: tendenze e nuovi prodotti» in collaborazione con la ABB SACE e la ABB ELETTROCONDUTTURE.

Elettroquesiti Tre

ELETTROQUESITI è ormai un nome noto ai tecnici del settore elettrico: attraverso la tecnica della domanda-risposta chiarisce problemi normativi, diffonde le norme, spiega in modo semplice concetti difficili.

ELETTROQUESITI UNO e DUE sono oggetto di continua consultazione e costituiscono un riferimento autorevole per quanti sono chiamati a rispettare e a far rispettare le norme di legge e di buona tecnica.

È ora uscito ELETTROQUESITI TRE dal sottotitolo «Fulmini e parafulmini».

CARRESCIA - DI GIOVANNI - LO PIPARO

ELETTROQUESITI 3

FULMINI E PARAFULMINI



Quaderni di sicurezza elettrica

Il prof. Carrescia ha affrontato l'argomento in compagnia dell'ing. GB. Lo Piparo, presidente del Comitato Tecnico 81 del CEI «Protezione contro i fulmini» e dell'ing. D. Di Giovanni della direzione generale dell'ISPESL che sovrintende alle verifiche delle USL.

Un ulteriore contributo alla chiarezza e alla diffusione normativa su di un argomento poco noto e molto complesso, sul quale esistono peraltro vincoli ed obblighi legislativi molto estesi.

ELETTROQUESITI TRE è un libro di 414 pagine con 110 figure. In appendice riporta la nuova norma CEI 81-1, il numero di fulmini per anno e per chilometro quadrato in tutti i comuni italiani, le disposizioni di legge e le circolari ministeriali inerenti alla protezione contro i fulmini.

ELETTROQUESITI TRE non è distribuito in libreria, deve essere richiesto direttamente alla casa editrice: LA SCIENTIFICA, corso Raffaello 21, 10125 Torino, tel. 011-65.50.93.



Un nuovo programma per risolvere con l'aiuto del computer qualsiasi problema sulla protezione contro i fulmini di edifici, serbatoi, strutture metalliche di notevoli dimensioni, antenne TV, ecc.

Autori: il prof. Vito Carrescia e l'ing. Riccardo Tommasini.

Non si tratta del solito programma di parte per eseguire il calcolo della probabilità di fulminazione, ma di un software completo che elabora tutte le fasi necessarie per la progettazione di un impianto di protezione secondo la norma CEI 81-1 e i relativi fogli di interpretazione.

ZEUS consiglia, informa, spiega, guida il progettista in modo che l'impianto sia completamente conforme alla norma; infine scrive un'ampia relazione di progetto, che il tecnico può personalizzare e, se del caso, prepara anche la denuncia alla USL.

Un programma facilissimo da usare, anche da chi ha poca pratica con il computer.

Per ulteriori informazioni rivolgersi ad AMBRA, corso Siccardi 15, 10122 Torino - tel. 011-557.60.05.

Corsi normativa elettrica

In base al successo ricevuto nei due anni precedenti, TUTTONORMEL organizza anche per l'anno 1992 corsi di specializzazione e di aggiornamento sulla normativa elettrica.

I corsi si svolgono a Milano presso il CESI, sotto la direzione del prof. Vito CARRESCIA.

I corsi di perfezionamento sono rivolti a quanti desiderano approfondire temi di sicurezza elettrica, dibattere le problematiche impiantistiche e normative con autorevoli esperti e normatori. Una occasione per elevare la propria professionalità al di sopra della media.

Sono previste le seguenti sessioni:

- Contatti diretti e indiretti, impianti di terra;
- Protezione contro le sovracorrenti;
- Locali medici, di pubblico spettacolo, a maggior rischio in caso d'incendio, centri di calcolo;
- Protezione di strutture contro i fulmini;
- Luoghi con pericolo di esplosione (1ª parte);
- Luoghi con pericolo di esplosione (2ª parte);
- Normativa EN 29000: sistemi di qualità e rapporti con i fornitori.

I partecipanti possono iscriversi ad una o a più sessioni del corso. Al termine di ogni sessione verrà consegnato un attestato di partecipazione a firma del direttore del corso prof. Vito Carrescia e dell'amministratore delegato del CESI ing. Eugenio Brasca.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a TUTTONORMEL via dei Ciclamini 11, 20147 Milano, tel. 02-41.03.60. Si consiglia di prenotare per tempo.

NUOVE NORME CEI PUBBLICATE

N. 1443 - Norma CEI 3-31 (prima edizione): Segni grafici per impianti idroelettrici.
 N. 1444 - Norma CEI 11-20 (seconda edizione): Impianti di produzione diffusa di energia elettrica fino a 3.000 kW.
 N. 1445 - Norma CEI 62-5 (seconda edizione): Apparecchi elettromedicali. Parte 1: Norme generali per la sicurezza.
 N. 1446 - Norma CEI 103-1/4 (quarta edizione): Impianti telefonici interni. Parte 4: Procedure per i servizi di tipo telefonico.
 N. 1447 - Norma CEI 103-1/7 (quarta edizione): Impianti telefonici interni. Parte 7: Segnalazioni.
 N. 1448 - Norma CEI 103-1/8 (quarta edizione): Impianti telefonici interni. Parte 8: Terminazioni.
 N. 1449 - Norma CEI 103-1/9 (quarta edizione): Impianti telefonici interni. Parte 9: Qualità di trasmissione.
 N. 1450V - Errata corregge alla Norma CEI 61-26: Tostapane, griglie, ferri da cialda, arrostitrici, e apparecchi simili. Norme particolari di sicurezza.

Tabella per la fatturazione della manodopera elaborata dall'ASSISTAL (aggiornamento 1° luglio 1991)

Per ogni ora normale in giornate feriali:

5 Categoria

(Op. special. con part. capacità e perizia)
 L. 39.850

5 Categoria

(Ex operaio specializzato sup.)
 L. 38.800

4 Categoria

(Ex operaio specializzato)
 L. 36.800

3 Categoria

(Ex operaio qualificato)
 L. 35.350

2 Categoria

(Ex manovale specializzato)
 L. 33.550

Tecnico:

per ogni intervento (minimo)
 L. 143.700

Tecnico:

per ogni giornata di intervento
 L. 383.200

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERITA (Minimo contrattuale)

Trasferita piena giornaliera L. 95.750

2/3 della trasferta giornaliera L. 45.600

1/3 della trasferta giornaliera L. 22.800

N. 1473 - Norma CEI 34-5 (quarta edizione): Starter per lampade fluorescenti.

N. 1474 - Norma CEI 34-12 (seconda edizione): Lampade a filamento di tungsteno per uso domestico e per illuminazione generale simile. Prescrizioni di prestazione.

N. 1475 - Norma CEI 34-13 (seconda edizione): Metodo normalizzato per la misura della sovratemperatura dell'attacco delle lampade.

N. 1476 - Norma CEI 34-14 (terza edizione): Portalampe per lampade fluorescenti e portastarter.

N. 1477 - Norma CEI 34-16 (terza edizione): Lampade a filamento di tungsteno per uso domestico e per illuminazione generale simile. Prescrizioni di sicurezza.

N. 1478 - Norma CEI 34-46 (prima edizione): Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore). Prescrizioni generali e di sicurezza.

N. 1479 - Norma CEI 34-47 (prima edizione): Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore). Prescrizioni di prestazione.

N. 1480 - Norma CEI 61-68 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per macchine lavabiancheria.

N. 1481 - Norma CEI 61-69 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per pompe elettriche per liquidi aventi temperatura non superiore a 35°C.

N. 1482 - Norma CEI 61-70 (prima edizione): Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per utensili elettrici portatili riscaldanti e apparecchi similari.

(segue dalla 2ª pag.)

ratteristiche di un'apparecchiatura.

Queste comprendono prove di tipo e prove individuali.

Scopo delle prove di tipo è la verifica della conformità di un dato tipo di apparecchiatura alle prescrizioni della norma. Queste prove comprendono la verifica:

- dei limiti di sovratemperatura;
- della tenuta alla tensione applicata;
- della tenuta al cortocircuito;
- dell'efficienza del circuito di protezione;
- delle distanze in aria e superficiali;
- del funzionamento meccanico;
- del grado di protezione.

Scopo delle prove individuali è di rilevare difetti inerenti ai materiali ed alla prefabbricazione. Tali prove comprendono:

- controllo dell'apparecchiatura compreso il cablaggio e, se necessario, una prova di funzionamento elettrico;
- prova di tensione applicata;
- verifica dei mezzi di protezione e della continuità elettrica del circuito di protezione.

Tutte queste verifiche e prove sono analizzate e descritte in modo particolareggiato nell'ultima parte della norma, ed infine sono riassunte in una utilissima tabella che permette il confronto tra apparecchiature AS ed ANS.

Diamo ora una breve descrizione del contenuto delle appendici.

L'appendice A riporta i valori minimi e massimi delle sezioni dei conduttori di rame adatti per le connessioni.

L'appendice B descrive il metodo per cal-

colare la sezione dei conduttori di protezione nei riguardi delle sollecitazioni termiche dovute alle correnti di guasto di breve durata.

Nell'appendice C si illustrano numerosi esempi tipici di apparecchiature e componenti.

L'appendice D elenca alcuni esempi tipici di segregazione per mezzo di barriere o diaframmi.

L'appendice E richiama gli argomenti soggetti ad accordi fra costruttori ed utilizzatori.

L'allegato ZA dà la tabella di corrispondenza tra le Pubblicazioni IEC e i Documenti di Armonizzazione CENELEC.

Nell'allegato ZB si enunciano le Norme Nazionali che rimangono applicabili assieme alle prescrizioni della presente Norma.

Infine nell'allegato ZC sono tradotti in tre versioni (inglese, francese e tedesco) i termini relativi alle definizioni generali.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

B.N. TERMICA s.n.c. Torino	Cat. A-B
ELETTRICA GM2 s.n.c. Monticello d'Alba (CN)	Cat. A-B
CHIESA Germano Portacomaro (AT)	Cat. A
GAL.VER. s.n.c. di Gallesio Verney Alba (CN)	Cat. A-B
MARCHEGIANO Fratelli Torino	Cat. A-B
FRANCINI Carlo Novara	Cat. A
SIEL s.n.c. di Verzetti & C. Alessandria	Cat. A-B
CONTEL s.n.c. di Rossi e Butte Borgolavezzaro (NO)	Cat. A-B
ELETTROTECNICA DIVIA VinoVO (TO)	Cat. A-B

NUOVI ISCRITTI IRPAIES - art. 5

C.F.P. «E. TAMBURELLI»
 Saluggia (VC)

CESSAZIONI IRPAIES

DASSANO Giancarlo
 Roatto (AT)
 QUARONA Giuseppe
 Valfenera (AT)
 STICCA IMP.EL.
 Villafranca d'Asti (AT)

CESSAZIONI IRPAIES Art. 4E dello Statuto

EBAGOFF
 Traversella (TO)
 GONELLA Guido
 Monastero Vasco (CN)
 I.E.L. di Lombardo
 Caluso (TO)
 MERCANTILE
 Mondovi (CN)
 PANTALONI Vincenzo
 None (TO)
 S.IM.EL.
 Vicoforte (CN)

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 5 - 2° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 43.40.002 - Torino

Rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

D.P.C.M. 1° Marzo 1991

Nel n° 3 del 1° semestre 1991 abbiamo dato notizia dell'avvenuta pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8.3.1991, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991 riguardante i «Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno».

Ai fini dell'applicazione del provvedimento sopra citato e per facilitare la presentazione del piano di risanamento da parte delle imprese che intendono beneficiare della moratoria prevista dall'art. 3 del provvedimento stesso, il 9 luglio scorso la Regione Piemonte ha emanato la circolare n° 11/ECO, che pubblichiamo nel seguito, completa dei relativi allegati.

Circolare n. 11/ECO

Alle Associazioni di Categoria
Ai Presidenti
delle Camere di Commercio,
Industria, Artigianato
e Agricoltura della
Regione Piemonte

LORO SEDI

Oggetto: DPCM 1.3.1991 in materia di inquinamento acustico.

Con la pubblicazione del DPCM in oggetto, in attesa della promulgazione di una legge quadro in materia di inquinamento acustico, sono stati stabiliti limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, nonché adempimenti per le pubbliche amministrazioni e le imprese.

Per quanto riguarda queste ultime, si richiama l'art. 3 del DPCM 1° marzo 1991:

«1. Ai fini di un graduale adeguamento delle situazioni esistenti ai limiti fissati nel presente decreto, le imprese interessate possono, entro il termine di sei mesi dall'entrata in vigore del decreto stesso, presentare alla competente regione un piano di risanamento con l'indicazione delle modalità di adeguamento

e del tempo a tal fine necessario, che non può comunque essere superiore ad un periodo di trenta mesi dalla presentazione del piano (... omissis...).

2. Le imprese che non presentano il piano di risanamento debbono adeguarsi ai limiti fissati nel presente decreto entro il termine previsto dal precedente comma per la presentazione del piano stesso».

Con riferimento, inoltre, all'art. 2 comma 3 del DPCM in parola, si sottolinea che per gli impianti a ciclo produttivo continuo operanti in zone non esclusivamente industriali, la norma prevede una deroga al tempo massimo di adeguamento indicato nell'art. 3, ma unicamente per il rispetto dei limiti differenziali e quindi anche tale tipologia impiantistica è soggetta alle procedure di cui all'art. 3 per quanto riguarda il rispetto dei limiti di zona.

Per facilitare la presentazione del piano di risanamento acustico da parte delle imprese che intendono beneficiare della moratoria prevista dal citato art. 3 del DPCM, nonché per uniformare le modalità di presentazione e indicare i principali contenuti di detto piano, sono stati predisposti gli allegati modelli; in particolare si sottolinea che la successione degli argomenti indicati nel modulo «elaborati tecnici» è stata strutturata secondo il percorso logico previsto dal DPCM 1.3.1991 e cioè:

A) individuazione della o delle zone acustiche interessate e conseguentemente dei limiti da rispettare;

B) indagine in merito alla presenza umana nell'intorno dell'insediamento (edifici, spazi utilizzati da persone o comunità, ambienti abitativi potenzialmente disturbati);

C) esame delle emissioni acustiche generate con riferimento ai fattori che determinano livelli diversificati nelle varie direzioni;

D) valutazione della situazione acustica nei luoghi indicati in B), in presenza e in assenza di emissioni sonore provenienti dall'inse-

diamento;

E) individuazione e scelta degli interventi per l'adeguamento ai limiti del DPCM;

F) definizione del tempo necessario per l'attuazione degli interventi di risanamento.

Il piano dovrà essere trasmesso in originale alla Regione Piemonte, Assessorato Ambiente, via Principe Amedeo 17, 10123 Torino indicando chiaramente sulla busta il riferimento «DPCM RUMORE, ART. 3»; copia dello stesso dovrà essere contemporaneamente inviata, a cura delle imprese al Servizio di Igiene e Sanità Pubblica dell'USSL competente; per opportuna informazione le imprese dovranno inoltre inviare copia dell'atto di presentazione e della scheda informativa generale al Comune nel cui territorio è ubicato l'insediamento e ad eventuali altre amministrazioni (Comuni, Regione) qualora effetti significativi del rumore generato si estendano anche sul territorio di queste ultime.

Ringraziando per la collaborazione, si prega di dare la massima diffusione alla presente circolare ed ai suoi allegati.

Il Presidente
della Giunta Regionale
f.to Gianpaolo Brizio

Piano di risanamento acustico ex art. 3 DPCM 1.3.1991 Elaborati Tecnici

1. Relazione tecnica

1.1 Presentazione dell'insediamento oggetto del piano contenente:

— tipo di attività svolta e durata della giornata lavorativa (dalle ore alle ore)

— notizie atte a quantificarne la potenzialità su base annua e i periodi di attività nel-

(continua a pag. 2)

(segue dalla 1^a pag.)

l'arco dell'anno (giorni lavorativi, eventuale attività stagionale, ecc.)

— sommaria descrizione delle attività, attrezzature e impianti nella quale sia evidenziata l'eventuale presenza di impianti a ciclo produttivo continuo

1.2 zona di appartenenza del luogo in cui l'insediamento è ubicato e zone acustiche ad essa confinanti, secondo la suddivisione indicata all'art. 6 del DPCM 1.3.1991 (ovvero classe di cui alla tab. 1 del DPCM 1.3.1991 qualora il comune abbia adottato tale classificazione)

1.3 indicazione degli edifici, degli spazi utilizzati da persone o comunità e degli am-

bienti abitativi presumibilmente più soggetti al rumore proveniente dall'insediamento (tenuto conto delle zone acustiche, della distanza, della direzionalità delle sorgenti, delle schermature, ecc.) nonché tipologia di eventuali altre fonti di rumore che possono contribuire all'inquinamento acustico

1.4 risultati di eventuali rilevamenti fonometrici effettuati e considerazioni in base alle quali l'impresa ha ritenuto di presentare il piano di risanamento acustico con particolare riferimento a quanto indicato al precedente punto 1.3

1.5 descrizione degli interventi previsti per l'adeguamento ai limiti fissati dal DPCM 1.3.1991, supportata dalle motivazioni tecni-

che che hanno condotto alla loro scelta

1.6 tempo necessario affinché tutti gli interventi sopra descritti siano completi e operativi (espresso in mesi dalla data di presentazione del piano) e relative motivazioni

1.7 quant'altro ritenuto utile

2. Planimetrie

Una o più planimetrie in scala adeguata in cui siano evidenziati:

- i confini dell'insediamento
- gli edifici o gli spazi utilizzati da persone o comunità e gli ambienti abitativi più soggetti al rumore proveniente dall'insediamento
- qualora siano significativi per vicinanza, i confini della zona acustica in cui è ubicato l'insediamento.

Piano di risanamento acustico ex art. 3 DPCM 1.3.1991

Atto di presentazione

(in carta legale se redatto da soggetti privati)

Alla Regione Piemonte
Assessorato per l'Ambiente
via Principe Amedeo 17
10123 Torino

Al Servizio di Igiene
Pubblica dell'USSL n.

e p.c. al Sindaco del Comune di

Oggetto: Piano di Risanamento Acustico ex art. 3 DPCM 1.3.1991.

Il sottoscritto nato a il residente a in via nella sua qualità di legale rappresentante dell'impresa con sede legale a in via tel. / PARTITA IVA COD. FISC. (con iscrizione al Tribunale di n.) con iscrizione alla CCIAA di n. presenta, ai sensi dell'art. 3 del DPCM 1.3.91, per l'insediamento ubicato a in via il piano di risanamento acustico predisposto al fine dell'adeguamento ai limiti fissati nel citato decreto e allega allo scopo la seguente documentazione:

- scheda informativa generale
- relazione tecnica composta di n. pagine
- n. planimetrie
- n. disegni
- (altro da specificare)

Il sottoscritto dichiara che:

- copia di quanto presentato è stata contestualmente trasmessa all'USSL n. di
- ha informato di aver presentato il piano di risanamento acustico in oggetto i Comuni di
- che i dati riportati nel presente atto di presentazione e nei suoi allegati sono completi e veritieri.

Data

Firma

Scheda Informativa Generale

1. Notizie relative all'insediamento oggetto del piano

- Ragione sociale
- Indirizzo
- Comune Provincia
- C.A.P. telefono /
- USSL territorialmente competente
- Legale rappresentante: nato a il residente a indirizzo
- Iscrizione alla Camera di Commercio (sigla provincia e numero)
- categoria e tipo di attività (p. es. industria per la produzione di —, commercio all'ingrosso di —)
- codici ISTAT '81 attività
- numero addetti
- classificazione industria insalubre (indicare se classificata in classe 1, 2 oppure non classificata)

2. Notizie relative all'impresa

- Forma giuridica
- PARTITA IVA
- CODICE FISCALE
- Se la sede legale e la sede amministrativa hanno la stessa ubicazione e ragione sociale dell'insediamento oggetto del piano barrare la casella ☐ e terminare la compilazione della presente scheda apponendo in calce data e firma; in caso contrario proseguire nella compilazione.
- Ragione Sociale Impresa
- Indirizzo
- Comune Provincia CAP

3. Notizie relative alla sede amministrativa

- Ragione Sociale
- Indirizzo
- Comune Provincia CAP

Data

Timbro e firma del legale rappresentante

Impianti Elettrici nelle Centrali Termiche

La quarta edizione delle Norme CEI 64-2, edizione novembre 1990, ha apportato alcune modifiche alla classificazione dei luoghi in cui sono installati gli impianti termici per riscaldamento di ambienti.

È pertanto opportuno riesaminare l'argomento, soprattutto con lo scopo di evidenziare quanto è stato modificato rispetto alla precedente edizione della Norma.

La più recente edizione della Norma CEI 64-2 si riferisce soltanto agli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, mentre gli impianti elettrici nei luoghi dove può sussistere pericolo di incendio sono diventati oggetto della Norma CEI 64-8 (variante V2 - impianti elettrici nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio). Ciò comporta, tra l'altro, una differenza nella scelta delle caratteristiche degli impianti elettrici nelle centrali termiche, a seconda del tipo di combustibile impiegato.

Centrali termiche alimentate a metano

Gli impianti nelle centrali termiche alimentate a metano sono ancora oggetto delle Norme 64-2, in quanto la possibile presenza di metano nell'ambiente può dare origine alla formazione di atmosfera esplosiva.

In modo particolare, l'appendice B della Norma riporta le caratteristiche degli impianti elettrici da realizzare nelle centrali termiche e negli ambienti similari, sufficienti a garantire il livello di sicurezza desiderato, a condizione che gli impianti termotecnici siano realizzati in conformità alle relative prescrizioni di legge ed alle Norme UNI-CIG.

Considerando che il metano è un gas più leggero dell'aria, le condizioni di ventilazione e la scarsa probabilità di formazione della miscela esplosiva consentono, ad esempio, di realizzare impianti di tipo AD-FT, con componenti aventi grado di protezione IP 44 (oppure IP 40, limitatamente alla parte del locale compresa tra il pavimento ed il piano posto a 0,50 m al di sotto del limite superiore delle aperture di ventilazione).

Soltanto nella parte superiore del locale, dove la formazione della miscela esplosiva è più probabile, perché le condizioni di ventilazione non sono in grado di garantire la diluizione del metano al di sotto del limite di infiammabilità, l'impianto del tipo AD-FT non è più ritenuto sufficiente, qualunque sia il grado di protezione dei componenti adottati. In questa zona, classificata C3Z1, l'impianto idoneo è di tipo AD-FE1 oppure AD-PE. Questa precisazione costituisce la differenza più importante rispetto alla normativa precedente, in quanto non è più ammesso, ad esempio, installare a soffitto apparecchi di illuminazione di tipo «normale» (qualunque sia il loro grado di protezione).

Le condutture degli impianti AD-FT devono inoltre avere le stesse caratteristiche richieste per le condutture installate nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio, particolarmente per quanto riguarda la protezione contro l'innesco e la propagazione dell'incendio.

Centrali termiche alimentate a gasolio

Nelle centrali termiche alimentate a gasolio, di norma, sussiste soltanto pericolo di incendio. Pertanto gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alle Norme 64-8 (variante V2 - impianti elettrici nei luoghi a

maggior rischio in caso di incendio).

Rispetto alla precedente normativa, le differenze non sono, in questo caso, significative: per le condutture si richiede la protezione contro l'innesco e la propagazione dell'incendio, da realizzare scegliendo opportunamente i cavi e gli eventuali tubi o condotti protettivi ed installando a monte delle stesse, quando necessario, un interruttore differenziale ai fini della protezione contro l'innesco dell'incendio (in pratica, si utilizza a tale scopo lo stesso interruttore differenziale adottato per la protezione contro i contatti indiretti). Per i componenti è richiesto un grado di protezione non inferiore a IP 4X (in pratica, IP 40).

Centrali termiche alimentate a gas di petrolio liquefatto (GPL)

Anche nelle centrali termiche alimentate a GPL, sussiste il pericolo di esplosione, legato alle caratteristiche del combustibile; pertanto gli impianti elettrici sono oggetto della Norma CEI 64-2 Appendice B (come quelli nelle centrali a metano).

La sola differenza è dovuta al diverso peso specifico del gas, per cui il GPL tende a ristagnare nella parte più bassa del locale.

La zona più pericolosa è quindi quella compresa tra il pavimento ed il piano posto al livello di deflusso del liquido dal pavimento. In questa zona (a ventilazione impedita) gli impianti idonei - ove sia necessario prevedere componenti installati a pavimento, sono del tipo AD-FE1.

Nel volume al di sopra di tale area, per un'altezza di 0,50 m, gli impianti idonei sono AD-FT con grado di protezione dei componenti non inferiore a IP 44. Nella restante parte, fino al soffitto, il grado di protezione minimo richiesto è IP 4X.

Attività Culturale AIEL Giornata di studio 14/6/1991

Il 14 giug. 1991 si è tenuta, presso lo Starhotel President a Genova, una «Giornata di Studio» organizzata dall'AIEL in collaborazione con il Gruppo specialistico «Impianti elettrici utilizzatori», il CEI e la sez. AEI di Genova sul tema «Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosioni e negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio».

Il tema del convegno è stato scelto dall'AIEL tenuto conto della pubblicazione della 4ª edizione della Norma 64-2 «Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione». Questa nuova edizione si differenzia notevolmente dalle precedenti per le sue numerose modificazioni introdotte, specialmente per renderla coerente con la Sezione 8 del Capitolo XI della Norma 64-8 pubblicata come Variante V2 che tratta degli impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio.

Gli argomenti esposti rivestono notevole importanza ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e sono quindi di grande interesse sia per gli installatori qualificati che per i progettisti.

Moderatore della Giornata è stato l'ing. Carlo Spelta Presidente del CT 31 e del SC 31j del CEI.

Esperti del CEI che operano nei campi specifici hanno presentato le loro relazioni e precisamente:

— M. Pelagatti: «Lineamenti fondamentali della nuova norma CEI 64-2 4ª edizione e della sezione 8 Cap. XI della Norma CEI 64-8».

— M. Silingardi: «Criteri per la individuazione e classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione e degli ambienti a maggior rischio in caso di incendio».

— A. Corvino: «Caratteristiche e criteri di scelta degli impianti elettrici secondo la norma CEI 64-2 e loro controllo».

— P. Ostano: «Panoramica sui vari tipi di costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive».

— S. Campobello: «Guida CEI-ISPEL per la verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi».

— C. Magnaguagno, U. Riposati: «Guida CEI per l'ispezione ai fini della manutenzione di impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione (diversi dalle miniere)».

— A. Abate: «Impianti elettrici e rischio di incendio».

— B. Rainieri: «Impianti elettrici nei luoghi per ricovero o riparazione di autoveicoli (App. A CEI 64-2) e nei luoghi di installazione di impianti termici alimentati a gas (App. B CEI 64-2)».

L'ing. Pardo, che in apertura del convegno aveva porto il benvenuto all'ing. Spelta, ai relatori e ai partecipanti, ha infine ringraziato tutti coloro che erano intervenuti nel dibattito.

Al convegno erano presenti circa 200 per-

(continua a pag. 4)

IRPAIES Corsi di aggiornamento professionale

Con il mese di ottobre è ripresa l'effettuazione dei corsi di aggiornamento a favore degli installatori iscritti all'IRPAIES.

Corso A) «Sicurezza nei lavori su impianti elettrici in media e bassa tensione».

Corso B) «Norme CEI per impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione». I corsi hanno riscosso un notevole successo, dal momento che le iscrizioni hanno raggiunto le 200 persone per il corso A e 300 per il corso B. Pertanto è stato necessario programmare numerose sessioni, allo scopo di contenere il numero di partecipanti a ciascuna serie di lezioni al fine di consentire un più proficuo dialogo con i relatori.

Ricordiamo ai nostri iscritti che avevano inviato a suo tempo la richiesta di partecipazione, che tutte le domande saranno soddisfatte entro la primavera del 1992.

Con l'occasione, anche coloro che si sono iscritti all'Albo nel corso del 1991 e che sono interessati all'iniziativa, possono mettersi in contatto con la Segreteria Centrale o con i Segretari delle Sedi Periferiche per essere inseriti nelle prossime sessioni dei Corsi stessi. A tal proposito, le quote di partecipazione sono di 30.000 L. per il corso A) e di 50.000 L. per il corso B).

Il corso B) sarà prossimamente effettuato anche dall'AIEL a favore dei propri iscritti.

(segue dalla 3^a pag.)

sone provenienti da quasi tutte le regioni d'Italia.

Coloro che sono interessati alle relazioni della Giornata di studio possono acquistarle richiedendole all'AIEL c/o ENEL - viale Brigata Bisagno 1 - Genova tel. 56.30.22.22. Il volume viene ceduto al prezzo di L. 50.000.

Attività Tecnica

L'AIEL ha organizzato un ciclo di incontri sul tema: «Accorgimenti, azioni ed interventi per una migliore utilizzazione dell'energia elettrica».

L'argomento è stato trattato dal p.i. Franco Pelacchi dell'ENEL a Sanremo, Savona, Genova e La Spezia nei giorni 21, 22, 23, 24 maggio 1991.

I vari argomenti trattati sono stati divisi in due categorie una relativa ai criteri legali, normativi e l'altra relativa ai criteri tecnici.

Della prima categoria sono state trattate le leggi 9 e 10 del 9 gennaio 1991 e le tariffe mulinarie.

Della seconda categoria sono stati trattati numerosi argomenti, tra i quali si possono evidenziare:

- il rifasamento degli impianti e i relativi costi;
- le cadute di tensione e le perdite in linea;
- la scelta delle condutture;
- l'illuminazione e i vari tipi di lampade.

Sono stati anche espressi alcuni concetti sul calcolo dell'investimento più conveniente.

Gli argomenti hanno riscosso un elevato interesse evidenziato dalle numerose domande sia sulla Legge n. 10 sia sui vari problemi legati all'illuminazione.

Recensioni

B. Garnero - Trasformatori in olio «SIGILLATI» per cabine d'utente (ELETTRIFICAZIONE - n. 11 novembre 1990 - pagg. 80-83 - figg. 7).

L'Autore parte dal presupposto che sono ormai numerosi i costruttori nazionali di trasformatori in olio che nel loro catalogo comprendono anche quelli del tipo «sigillato». peraltro, da tempo impiegati all'estero.

Dopo alcune perplessità iniziali, l'impiego di questo tipo di trasformatore si va diffondendo anche in Italia in relazione ad alcune favorevoli prerogative e anche per la disponibilità in ambito nazionale, delle speciali «lamiere a onde» occorrenti per la costruzione dei cassoni.

L'Autore si propone di divulgare alcune informazioni che permettano agli installatori una scelta consapevole in relazione ad alcune particolarità delle quali è bene tenere debito conto.

Dopo aver trattato cause, conseguenze e rimedio, l'Autore illustra i cassoni e la loro costruzione, il blocco protettivo, i passanti di bassa e alta tensione, la normativa specifica e le prove cui debbono essere sottoposti tali trasformatori.

Infine, un breve cenno viene anche dedicato al loro costo.

E. Grassani - Lavori su impianti B.T. fuori tensione (ELETTRIFICAZIONE - n. 8 agosto 1991 - pagg. 43-45 figg. 6).

Nell'articolo si illustrano i criteri antinfortunistici ottimali per l'intervento fuori tensione su impianti e macchinari B.T.

Le prescrizioni indicate nell'articolo non

valgono per impianti di tipo particolare (a bordo di navi, su mezzi di trazione o su impianti di telecomunicazione) e per quelli delle sale prove e dei laboratori elettrici.

La procedura di messa fuori tensione ed in sicurezza va considerata una parte integrante dell'intervento manutentivo o di controllo.

G. Bellato - Associazione contattore - fusibili negli impianti di media tensione (ELETTRIFICAZIONE - n. 8 agosto 1991 - pagg. 31-36 figg. 7 - tab. 1)

Comandare un circuito elettrico di media tensione con una elevata cadenza di manovre e, nello stesso tempo, proteggerlo da un eventuale guasto richiede un'apparecchiatura che ottimizzi le caratteristiche richieste, tenendo conto anche dello spazio occupato.

La combinazione di due dispositivi distinti, contattore e fusibili, che danno vita ad un apparecchio unico, rappresenta la risposta a molte necessità di comando e protezione. Nell'articolo si ricordano le motivazioni tecnico-economiche della scelta con qualche esempio concreto.

E. Grassani - Scelta degli strumenti indicatori per ottimizzare lettura e interpretazione delle misure (ELETTRIFICAZIONE - n. 8 agosto 1991 - pagg. 25-30 - figg. 11 - tabb. 2).

L'affidabilità dell'interfaccia fisica uomo - macchina, per ciò che attiene le informazioni di tipo strumentale che la macchina invia al conduttore, dipende in larga misura dalla corretta scelta del tipo di strumento installato.

L'articolo, integrando considerazioni di carattere funzionale, visivo, interpretativo e di tecnologia costruttiva, offre ai progettisti un indirizzo di metodo per la scelta degli strumenti più adatti ad ogni scopo e situazione, scegliendo nella vasta gamma tipologica di apparecchi che oggi caratterizza il mercato degli strumenti indicatori.

NORMA CEI 11-20 (II^a edizione) IMPIANTI DI PRODUZIONE DIFFUSA DI ENERGIA ELETTRICA FINO A 3000 KW

Tra i problemi che assillano il mondo industriale moderno risulta di notevole importanza il reperimento delle fonti alternative per la produzione di energia elettrica, allo scopo di conseguire un risparmio energetico e di convertire forme di energia disponibili, che altrimenti andrebbero perdute.

Nel contesto di tali problematiche, la norma CEI 11-20, nella sua seconda edizione, definisce i criteri di installazione per gli impianti di produzione diffusa di energia elettrica in corrente alternata trifase con potenza non superiore a 3000 kW, funzionanti in servizio isolato o in parallelo con sistemi elettrici di I e II categoria, come definiti dalle norme CEI 64 e 11-1.

I sistemi di conversione presi in considerazione sono costituiti, con riferimento alle fonti di energia, dai motori a combustione interna od esterna, a espansione, dai motori eolici o idraulici, dalle celle a combustibile o fotovoltaiche.

La norma ha lo scopo di definire in particolare:

- i criteri di inserimento alla rete pubblica e non (Cap. II, Sez. 1);
- i criteri di protezione con riferimento alla scelta delle apparecchiature di manovra, interruzione e protezione e i criteri di regolazione (Cap. II, Sez. 2, 3, 4, 5);
- i criteri di sicurezza con riferimento allo

stato del neutro (Cap. III);

- i criteri di installazione (Cap. IV);
- i criteri di avviamento e di esercizio (Cap. V).

La norma riporta inoltre una serie di schemi elettrici, che hanno carattere indicativo e rappresentano esempi di soluzioni conformi alla prescrizione stessa.

CEI NUOVE NORME PUBBLICATE

N. 1451 V - Errata Corrige alla Norma CEI 64-4: Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico.

N. 1452 - Norma CEI 10-16 (prima edizione): Liquidi isolanti nuovi a base di idrocarburi aromatici di sintesi.

N. 1453 - Norma CEI 10-17 (prima edizione): Liquidi siliconici per usi elettrici.

N. 1454 - Norma CEI 11-22 (prima edizione): Aste isolanti ed attrezzi adattabili per lavori sotto tensione.

N. 1455 - Norma CEI 11-23 (prima edizione): Abiti conduttori per lavori sotto tensione fino a 800 kV di tensione nominale in corrente alternata.

N. 1456 - Norma CEI 20-17 (seconda edizione): Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi per rotabili ferroviari, metropolitani, filotramviari e similari.

N. 1457 - Norma CEI 20-25 (seconda edizione): Cavi flessibili piatti sotto guaina di polivinilcloruro, per ascensori.

N. 1458 - Norma CEI 20-26 (seconda edizione): Cavi isolati con gomma per ascensori di uso generale.

N. 1459 - Norma CEI 20-38/2 (seconda edizione): Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi dei gas tossici e corrosivi. Parte II: Tensione nominale U_0/U superiore a 0,6/1 kV.

N. 1460 - Norma CEI 21-7 (prima edizione): Batterie al piombo per trazione. Parte 2: Dimensione degli elementi, dei morsetti e marcatura della polarità sugli elementi.

N. 1461 - Norma CEI 26-13 (prima edizione): Prescrizioni di sicurezza per le apparecchiature di saldatura ad arco. Parte 1: Sorgenti di corrente di saldatura.

N. 1462 - Norma CEI 29-11 (prima edizione): Protesi acustiche. Sistemi e dispositivi integrativi.

N. 1463 - Norma CEI 29-12 (prima edizione): Protesi acustiche. Simboli, marcature e dimensioni di protesi acustiche e di accessori.

N. 1464 - Norma CEI 29-13 (prima edizione): Protesi acustiche. Metodi per la misura delle caratteristiche delle protesi acustiche con uscita per via ossea.

N. 1465 - Norma CEI 34-26 (seconda edizione): Condensatori per lampade fluorescenti ed altre lampade a scarica.

N. 1466 - Norma CEI 80-2 (prima edizione): Radar marini. Prescrizioni funzionali e prestazioni. Metodi di prova e risultati prescritti.

N. 1471 - Variante V6 alla Norma CEI 31-7: Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Modo di protezione a sicurezza aumentata "e" - Definizioni, prescrizioni e prove aggiuntive per dispositivi e unità di riscaldamento a resistenza.

N. 1472 V - Errata Corrige alla Norma CEI 61-59: Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte II: Norme particolari per apparecchi per il trattamento della pelle con raggi ultravioletti ed infrarossi per uso domestico e similare.

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrecisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 6 - 2° semestre 1991 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70% - Direttore Resp.: Franco Malberti - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Trib. di Torino - S.P.E. Fanton di P. Reviglio - via Avigliana 21 - tel. 43.40.002 - Torino

DECRETO LEGISLATIVO 15 AGOSTO 1991 — N. 277

Contro i rischi derivanti dall'esposizione ad amianto, piombo e rumore

Con l'attuazione delle direttive CEE in materia di protezione da agenti chimici, fisici e biologici, si pone una limitazione all'inquinamento da piombo, amianto e rumore. Questa sfocia nel D.L. n. 277 del 15 agosto 1991.

Il decreto legislativo, che si articola in VI capi, ha come obiettivo prioritario la riduzione degli agenti inquinanti suddetti. Nel Capo I vengono date le disposizioni di carattere generale riferite alle tre fonti di inquinamento.

Le disposizioni si applicano ai lavoratori che sono soggetti al rischio durante il lavoro, ed escludono i lavoratori della navigazione marittima ed aerea.

Le misure per la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori coinvolgono il datore di lavoro, il quale deve valutare e limitare al minimo il numero degli esposti al rischio. Inoltre spetta sempre a lui la misurazione e l'informazione ai lavoratori.

Ritorna in questo contesto, il controllo sanitario dei lavoratori prima dell'esposizione e in seguito, ad intervalli regolari. Da qui la tenuta e l'aggiornamento di registri indicanti i livelli di esposizione.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono attuare le misure preventive, informare i lavoratori sui rischi specifici dovuti all'esposizione, fornire i necessari ed idonei mezzi di protezione ed infine esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme.

A loro volta i lavoratori devono osservare le norme, usare con cura i dispositivi di sicurezza individuali e collettivi, non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non

di loro competenza e devono sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti.

Lo stato di salute dei lavoratori esposti deve essere accertato da un medico competente a cura e spese del datore di lavoro. Il medico competente deve esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro istituendo e aggiornando sotto la sua responsabilità, una cartella sanitaria da custodire presso l'azienda. Egli deve inoltre visitare gli ambienti di lavoro almeno ogni sei mesi per partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori.

Nel caso in cui il lavoratore esposto debba, a parere del medico competente, essere allontanato temporaneamente dall'attività, avrà diritto ad un altro posto di lavoro nell'ambito della stessa azienda.

Occorre notare che il medico competente può anche non essere collegato a Pubbliche Istituzioni pur prevedendo che tale professionista «ove possibile» debba essere dipendente del Servizio Sanitario Nazionale.

Si entra nel merito della norma, per la protezione contro i rischi connessi all'esposizione al piombo, nel Capo II.

Le norme sono destinate a tutte le attività lavorative nelle quali vi è il rischio di esposizione al piombo metallico escluse le attività estrattive di minerali contenenti piombo.

Il datore di lavoro deve valutare l'esposizione dei lavoratori al fine di adottare le idonee misure preventive e protettive. La valutazione deve accertare che la concentrazione di piombo nell'aria non superi i 40 microgrammi per metro cubo su un periodo di riferimento di otto ore giornaliere, e che il livello individuale di piombemia sia inferiore o uguale a 35 microgrammi di piombo per 100 millilitri di sangue.

Per le imprese già in attività la valutazione di cui sopra deve essere effettuata entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

I risultati delle concentrazioni devono essere riportati su un apposito registro da tene-

re a disposizione dei lavoratori, dei loro rappresentanti e dell'organo di vigilanza.

L'informazione ai lavoratori su rischi, norme igieniche e precauzioni particolari va data prima che vengano adibiti alla nuova attività. Dette informazioni vanno fornite anche per iscritto e devono essere ripetute con periodicità annuale.

Il datore deve mettere a disposizione dei lavoratori, indumenti da lavoro (il lavaggio deve essere effettuato dall'impresa in lavanderie appositamente attrezzate) e mezzi protettivi delle vie respiratorie. Deve assicurare l'igiene degli ambienti di lavoro e predisporre aree speciali senza rischio di contaminazione da piombo che consentano ai lavoratori di so- stare, fumare e assumere cibi e bevande.

Il controllo sanitario comprende una visita medica preventiva per valutare l'idoneità del lavoratore all'assunzione e visite mediche periodiche con frequenza annuale per piombemia $\leq$ a 40 μg di piombo per 100 ml di sangue, semestrale per piombemia compresa tra 40 e 50 μg e trimestrale per valore compreso tra 50 e 60 μg .

Quando la piombemia individuale supera i 60 μg per 100 ml di sangue il lavoratore va sottoposto ad ulteriori controlli biologici, in particolare misurazione dell'escrezione urinaria dell'acido delta-amminolevulinico (A.L.A.U.) e delle protoporfirine di zinco (Z.P.P.). Il lavoratore va comunque allontanato dalla mansione abituale fino ad un rientro nei limiti di piombemia e l'attività deve essere bonificata. Lo stesso criterio verrà applicato in caso di superamento del valore limite di 150 μg di piombo per metro cubo di aria.

I lavoratori incaricati di svolgere le attività che comportano esposizione devono essere iscritti in un registro istituito e aggiornato a cura del datore di lavoro e da esso custodito. Copia del medesimo, che deve contenere i livelli di esposizione, gli elenchi dei lavoratori e le cartelle sanitarie, va trasmesso all'I-

(continua a pag. 2)

**LA REDAZIONE DEL
NOTIZIARIO PORGE
A TUTTI I LETTORI
I MIGLIORI AUGURI DI
BUON NATALE
E FELICE 1992**

(segue dalla 1ª pag.)

ISPESL e alla USL competente.

Il Capo III tratta la protezione dei lavoratori contro i rischi dell'esposizione ad amianto durante il lavoro.

In ordine vengono riproposti gli stessi provvedimenti di carattere generale adottati per l'esposizione al piombo.

Si specifica che il termine amianto definisce i seguenti silicati fibrosi: actinolite, amosite, antofillite, crisotilo, crocidolite e tremolite.

L'esposizione personale alla polvere di amianto, per la valutazione del rischio, deve superare le 0,1 fibre per centimetro cubo come media ponderata nelle otto ore. Tale superamento fa scattare il meccanismo di informazione ai lavoratori, notifica all'organo di vigilanza, misure di prevenzione collettive e individuali, misure igieniche e controllo dell'esposizione come già richiamata per la piombemia.

Il datore di lavoro effettua un controllo periodico dell'esposizione dei lavoratori alla polvere di amianto nell'aria. Ai fini delle misure vanno prese in considerazione unicamente le fibre che hanno una lunghezza superiore a 5 micron, una larghezza inferiore a 3 micron ed il cui rapporto lunghezza/larghezza è superiore a 3:1.

L'articolo n. 31 si riferisce ai valori limite di esposizione e questi sono espressi in funzione del tempo, su un periodo di riferimento di otto ore:

a) una fibra per centimetro cubo per il crisotilo;

b) 0,2 fibre per centimetro cubo per tutte le altre varietà di amianto.

A decorrere dal 1° gennaio 1993 il valore limite di esposizione per il crisotilo diviene 0,6 fibre per centimetro cubo, eccezione fatta per le attività estrattive. A decorrere dal 1° gennaio 1996 lo stesso valore limite di cui sopra è esteso alle attività estrattive.

Per la demolizione e la rimozione dell'amianto il datore deve predisporre il piano di lavoro particolareggiato.

La protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore viene normalizzata nel capitolo IV.

Anche per il rumore gli indirizzi generali sono i medesimi del piombo e dell'amianto.

In particolare se l'esposizione quotidiana personale supera i 90 dBA, oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB, deve essere esposta una segnaletica appropriata e tali luoghi devono essere soggetti ad una limitazione di accesso. Per valori compresi tra gli 80 e 85 dBA il datore di lavoro deve effettuare i rilievi dei livelli di esposizione e redigere il registro. Deve informare i lavoratori sui rischi e misure da adottare e infine deve sottoporre a visita medica i lavoratori che ne fanno richiesta.

Per un'esposizione compresa tra gli 85 e i 90 dBA dovrà, inoltre, fornire i mezzi protettivi individuali e sottoporre i lavoratori a controllo sanitario.

Oltre i 90 dBA il datore deve comunicare all'organo di vigilanza le misure tecniche e organizzative che intende applicare per la bonifica e registrare individualmente i lavoratori interessati, trasmettendo copia del registro a USL e ISPESL.

Nel Capo V sono elencate le ammende per le contravvenzioni commesse dai datori di lavoro, dai dirigenti, dai preposti e dai lavoratori.

È da notare che le norme penali sono rivolte anche al medico competente e, cosa di notevole rilievo, anche ai costruttori ed ai commercianti di nuove apparecchiature ed impianti.

Infine il Capo VI tratta le disposizioni transitorie e finali.

Gli allegati I, II, III e IV definiscono le attività lavorative più comuni che comportano esposizione al piombo e il criterio di misura del medesimo.

L'allegato V indica il metodo di prelievo e di analisi per la misurazione dell'amianto nell'aria.

Gli allegati VI e VII dettano i criteri di misurazione del rumore e del controllo della funzione uditiva dei lavoratori.

Infine l'allegato VIII dà le modalità di campionatura e di misurazione degli agenti chimici e di valutazione dei risultati.

Alla luce di tutto questo si può ribadire che il Decreto Legislativo presenta, nel suo insieme, indubbi aspetti positivi, quali ad esempio la specificazione e dettagliata elencazione dei vari tipi di intervento da espletare per la tutela della salute dei lavoratori, la migliore aggettivazione di obblighi e responsabilità, il più ampio coinvolgimento di figure pro-

fessionali, la definizione del medico competente e la regolamentazione della procedura di allontanamento temporaneo del lavoratore dalle attività a rischio per questioni di salute.

Disegno di legge sulla nuova tensione di distribuzione (230 V)

Il CENELEC ha approvato in data 21 ottobre 1988 la proposta di unificazione a 230/400 V del valore nominale di tensione relativo alle reti di distribuzione di energia elettrica a bassa tensione. Tale unificazione si trova nel documento di armonizzazione HD 472, contestuale alla norma CEI 8-6.

In seguito a tale accordo, il Ministero dell'Industria ha messo a punto uno schema di disegno di legge, che modifica la precedente situazione legislativa, adeguandola a quella esistente negli altri paesi dell'Europa e del mondo.

In particolare detto schema - recante norme sulle «tensioni nominali delle reti, a bassa tensione, di distribuzione dell'energia elettrica a corrente alternata, in derivazione, a tensione compresa tra 100 e 1000 V» - abroga e sostituisce la legge 8 marzo 1949, n. 105, che fissava in 220/380 V la tensione nominale delle reti di distribuzione a bassa tensione, e la legge 18 giugno 1955, n. 518, che stabiliva in 400 V il valore limite tra alta e bassa tensione per un impianto elettrico.

Nello schema di disegno di legge predisposto, all'art. 2, viene affermato che i valori efficaci delle tensioni nominali delle reti di distribuzione compresi tra 100 e 1000 V sono fissati in:

— 230/400 V nei circuiti monofase;

— 230/400, 400/690 V (rispettivamente tensioni di fase e tensioni concatenate) e 1000 V (tensione concatenata) nei circuiti trifase.

Nello stesso articolo, vengono fissate le modalità per la graduale trasformazione, entro l'anno 2003, dei valori di tensione attualmente in vigore. All'art. 6 sono previste poi le modifiche imposte da quanto sopra alla normativa vigente, oggetto di altre leggi.

Di particolare interesse l'aggiornamento proposto dal Ministero del Lavoro all'art. 267 del DPR 547/55.

L'art. 267 dice attualmente: «Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio».

L'aggiunta proposta afferma: «Le condizioni di sicurezza di cui al comma precedente si intendono soddisfatte dagli impianti realizzati secondo le norme CEI».

Unificazione & Certificazione - Anno XXXV n. 7 luglio-agosto 1991.

Tabella per la fatturazione della manodopera

elaborata dall'ASSISTAL
(aggiornamento 1° novembre 1991)

Per ogni ora normale in giornate feriali:

5 Categoria
(Op. special. con part. capacità e perizia)
L. 40.550

5 Categoria
(Ex operaio specializzato sup.)
L. 39.500

4 Categoria
(Ex operaio specializzato)
L. 37.500

3 Categoria
(Ex operaio qualificato)
L. 36.050

2 Categoria
(Ex manovale specializzato)
L. 34.250

Tecnico:
per ogni intervento (minimo)
L. 145.800

Tecnico:
per ogni giornata di intervento
L. 388.800

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERITA (Minimo contrattuale)
Trasferta piena giornaliera L. 95.750
2/3 della trasferta giornaliera L. 45.600
1/3 della trasferta giornaliera L. 22.800

RECENSIONI

I Plinti del cemento armato dispersore ad honorem**I plinti di fondazione in cemento armato costituiscono un ottimo dispersore**

di G. VALLINO

(da TUTTO NORMEL - n. 11 - Novembre 1991)

Voler condensare gli articoli pubblicati sulla rivista «TUTTONORMEL» è un'impresa estremamente ardua in quanto ogni loro fase è densa di preziosi consigli per chi desidera operare bene ed in sicurezza, comunque tentiamo!

Per quanto riguarda l'argomento enunciato dal titolo, venne ufficializzata la sua validità già negli anni «'60» ed il risultato fu accolto con soddisfazione dagli operatori che avevano intuito subito i vantaggi che la soluzione poteva offrire.

L'efficacia della scelta e la sua durata nel tempo, fu però assediata per un lungo periodo da numerosi dubbi quali:

— la rapida corrosione dei ferri dell'armatura;

— la reale capacità dell'armatura, realizzata con i tradizionali sistemi di legatura, di condurre correnti di guasto di elevata intensità;

— il comportamento del calcestruzzo nei vari tipi di terreno (presenza d'acqua, sali minerali e temperature diverse).

Studi e prove pratiche condotte non solo in Italia e in Europa, hanno fornito esaurienti e positive risposte per la nuova tecnica di «messa a terra».

In sintesi si può dire che la corrosione del ferro è ritardata grazie alla sua collocazione nel calcestruzzo che lo isola dal terreno; il calcestruzzo mantiene la sua buona conducibilità col variare dell'umidità in quanto è fortemente igroscopico; i sistemi di legatura disperdono bene anche correnti di guasto elevato in quanto sono numerosi ed in parallelo tra loro, inoltre la forza per l'esecuzione delle stesse, garantisce una bassa resistenza di contatto ed anche in questo caso, grazie al calcestruzzo, la corrosione è minima.

Infine la particolare interconnessione dei pilastri con le travi portamuro, costituisce di per sé un ottimo collegamento favorevole alla ripartizione della corrente di terra tra i dispersori naturali.

Per sviluppare in pratica un procedimento per la verifica dell'idoneità delle fondazioni in c.a. a disperdere la corrente di guasto a terra, sono state prese in considerazione le prove effettuate su n. 4 siti che per questioni di spazio, non possiamo riportare in dettaglio. Desideriamo però precisare che le misurazioni sono state eseguite: sui singoli plinti, su plinti intercollegabili mediante cavetto e su un insieme di plinti interconnessi attraverso la struttura portante metallica dell'edificio, comparandole con quelle effettuate su uno spezzone di corda di acciaio zincata interrata, e su un picchetto del tipo comunemente usato per gli impianti di terra tradizionali.

I risultati delle diverse prove sono stati svincolati dai diversi valori della resistività del terreno dividendo i singoli per il corrispondente valore della resistività e moltiplicandoli $\times 100$.

Si è ottenuto in tal modo una serie di valori di resistenza, espressi in ohm, relativi ad una resistività del terreno pari a $100 \Omega \text{ m}$.

I risultati ottenuti confermano la validità e l'efficacia dei plinti usati come dispersori.

È stato anche verificato su vasta scala che queste caratteristiche si mantengono nel tem-

po ritenendo il fenomeno della corrosione dei ferri trascurabile.

L'utilizzo delle armature delle strutture di fondazione dà la possibilità di realizzare un esteso dispersore, a costo quasi nullo, a cui si può collegare l'impianto di protezione.

Se in ultima analisi si considera il minor impiego di materie prime e di energia, il vantaggio per l'utente, e per la collettività, è decisamente positivo.

VARIAZIONI ALL'ALBO**NUOVI ISCRITTI IRPAIES**

BERTELLO Mario	
Monteu Roero (CN)	Cat. A
BIELETTICA	
Cossato (VC)	
già iscritto alla Cat. A	Cat. C
BORGIA Cesare	
Caluso (TO)	Cat. A
CAPOZZI Angelo	
Grugliasco (TO)	Cat. A
ELETTROMECCANICA BERTAZZOLI	
Biella (VC)	
già iscritto alle cat. A e B	Cat. C
GUIDA E FRUOCO	
Novara	Cat. A-B

MARTINI Luigi	
Cossano Belbo (CN)	Cat. A
MONCHIERO Adolfo	
Monforte d'Alba (CN)	Cat. A
POMPA Francesco	
Casale Corte Cerro (NO)	Cat. A
SA.FE s.n.c. di Ferrero e Santin	
None (TO)	Cat. A-B-C
SAIA Roberto	
Baldissero (TO)	Cat. A
SIET di Donetti Bernardino	
Torino	Cat. A
TECNO IMPIANTI	
Biella (VC)	Cat. A
TORCHIO Domenico	
Novara	Cat. B

NUOVI ISCRITTI IRPAIES - art. 5

C.E.A.C. Soc. Cooperativa a R.L. - Cuneo	
(tutti i Soci sono iscritti all'IRPAIES)	
RICOLFI Mario	
Torino	

CESSAZIONI IRPAIES

BALDI Cesare	
Torino	

XCIII RIUNIONE ANNUALE DELL'AEI

(Maratea, 20-23 settembre 1992)

Tema: Elettricità e territorio**a) Energia elettrica e ambiente nel nuovo contesto europeo**

- problemi ambientali (ad esempio depurazione delle emissioni nocive e smaltimento dei residui finali, compreso il loro eventuale utilizzo) connessi con la generazione concentrata e distribuita, pubblica e privata, da fonti convenzionali e non, compresa la cogenerazione (ad esempio per usi industriali e teleriscaldamento) e da incenerimento dei rifiuti
- problemi ambientali connessi con le stazioni e le linee di trasmissione e di distribuzione
- impiego dell'energia elettrica in sostituzione di quello diretto di combustibili in utilizzi vari compresi i trasporti per il miglioramento dell'ambiente
- i sistemi per il Telerilevamento con onde elettromagnetiche od acustiche degli effetti ambientali dovuti alla presenza di fonti di energia.

b) Comunicazioni mobili a copertura integrale del territorio

- radiotelefonía mobile
- comunicazione personale
- reti private
- comunicazioni mobili via satellite
- radiolocalizzazione e radionavigazione
- assistenza ai trasporti

Chi intende presentare una memoria dovrà far pervenire alla Segreteria AEI, Viale Monza, 259 - 20126 Milano.

CEI NUOVE NORME PUBBLICATE

- N. 1483 - Norma CEI 103-2 (terza edizione): Costruzione delle linee di telecomunicazione aeree esterne negli attraversamenti e nei parallelismi.
- N. 1484 - Norma CEI 103-6 (seconda edizione): Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto.
- N. 1485 - Norma CEI 107-56 (prima edizione): Codice di prova per la determinazione del rumore aereo emesso dagli apparecchi elettrodomestici e similari. Parte II: Norme particolari per aspirapolveri.
- N. 1486 - Norma CEI 107-57 (prima edizione): Codice di prova per la determinazione del rumore aereo emesso dagli apparecchi elettrodomestici e similari. Parte II: Norme particolari per gli apparecchi di riscaldamento a convenzione forzata.
- N. 1487 - Norma CEI 107-58 (prima edizione): Codice di prova per la determinazione del rumore aereo emesso dagli apparecchi elettrodomestici e similari. Parte II: Norme particolari per lavabiancheria e centrifughe asciugabiancheria.
- N. 1488 - Norma CEI 107-59 (prima edizione): Utensili elettrici a motore portatili. Parte II: Norme particolari di sicurezza. Sezione E: Seghe circolari e coltelli circolari.
- N. 1489 - Norma CEI 107-60 (prima edizione): Utensili elettrici a motore portatili. Parte II: Norme particolari di sicurezza. Sezione L: Seghe a catena.
- N. 1490 - Norma CEI 110-3 (seconda edizione): Radiodisturbi provocati dai ricevitori radiofonici e televisivi e dagli apparecchi associati - Limiti e metodi di misura.
- N. 1491 V - Variante V1 alla Norma CEI 34-11: Portalampe a vite Edison.
- N. 1492 V - Errata Corrige alla Norma CEI 34-24: Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.
- N. 1493 V - Variante V2 alla Norma CEI 74-2: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione comprese le apparecchiature elettriche per ufficio. Sicurezza.
- N. 1494 - Norma CEI 60-18 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 1: Condizioni e prescrizioni generali".
- N. 1495 - Norma CEI 60-19 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 2: Nastri magnetici campione".
- N. 1496 - Norma CEI 60-20 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 3: Metodo di misura delle caratteristiche degli apparecchi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici".
- N. 1497 - Norma CEI 60-21 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 4: Proprietà (caratteristiche) meccaniche dei nastri magnetici".
- N. 1498 - Norma CEI 60-22 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 5: Proprietà elettriche dei nastri magnetici".
- N. 1499 - Norma CEI 60-23 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 10: Codici di tempo e di indirizzo".
- N. 1500 - Norma CEI 60-24 (prima edizione): "Dischi audio analogici e apparecchi di riproduzione".
- N. 1501 - Norma CEI 60-25 (prima edizione): "Codice di temporizzazione e di comando per videoregistratori".
- N. 1502 - Norma CEI 60-26 (prima edizione): "Metodo di misura del rapporto tra segnale di crominanza e rumore casuale, di crominanza per i videoregistratori".
- N. 1503 - Norma CEI 60-27 (prima edizione): "Sistema audio numerico per compact disc".
- N. 1504 - Norma CEI 60-28 (prima edizione): "Sistemi di registrazione e di riproduzione audio su nastri magnetici. Parte 7: Cassette per registrazioni per uso commerciale e domestico".
- N. 1505 - Norma CEI 60-29 (prima edizione): "Registrazione audio - Sistema codificatore / decodificatore PCM".
- N. 1506 - Norma CEI 84-5 (prima edizione): "Apparati e sistemi audiovisivi, televisivi e di registrazione video. Parte 10: Sistemi audio a cassetta".
- N. 1507 - Norma CEI 84-6 (prima edizione): "Apparati e sistemi audiovisivi, televisivi e di registrazione video. Parte 14: Scheda audio a striscia magnetica".
- N. 1508 - Norma CEI 84-7 (prima edizione): "Apparati e sistemi audiovisivi, televisivi e di registrazione video. Parte 18: Connettori per proiettori automatici di diapositive, con triac incorporati, per applicazioni audiovisive".
- N. 1509 - Norma CEI 55-7 (prima edizione): "Dimensioni base dei fili per avvolgimento. Parte 2: Diametri esterni massimi dei fili smaltati per avvolgimento, di sezione circolare".
- N. 1510 - Norma CEI 103-8 (prima edizione): "Apparato audio per sale di teleconferenza".
- N. 1511 - Norma CEI 103-9 (prima edizione): "Specifica per la realizzazione di sale di videoconferenza".
- N. 1514 - Norma CEI 61-71 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per rasoi, tosatrici e apparecchi elettrici analoghi".
- N. 1515 - Norma CEI 61-72 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per apparecchi per il trattamento dei pavimenti e per la pulitura dei pavimenti bagnati".
- N. 1516 - Norma CEI 61-73 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per la cura della pelle e dei capelli".
- N. 1517 - Norma CEI 61-74 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per orologi elettrici".
- N. 1518 - Norma CEI 61-75 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per macchine per cucire elettriche".
- N. 1519 - Norma CEI 61-76 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per apparecchi per massaggio".
- N. 1520 - Norma CEI 61-77 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: Norme particolari per apparecchi sterminisetti".
- N. 1521 - Norma CEI 61-78 (prima edizione): "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Guida per prove individuali relative ad apparecchi di cui al campo di applicazione della Norma Europea EN 60 335-1".
- N. 1522 V - Variante V4 alla norma CEI 23-18: Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per

usi domestici e similari.

N. 1523 - Norma CEI 32-3 (terza edizione): Fusibili a tensione superiore a 1000 V. Parte 1: Fusibili limitatori di corrente.

N. 1524 - Norma CEI 32-6/1 (seconda edizione): Fusibili miniatura. Parte 1: Definizione per fusibili miniatura e prescrizioni generali per cartucce di fusibili miniatura.

N. 1525 - Norma CEI 32-6/2 (seconda edizione): Fusibili miniatura. Parte 2: Cartucce.

N. 1526 - Norma CEI 32-6/3 (seconda edizione): Fusibili miniatura. Parte 3: Cartucce per fusibili subminiatura.

N. 1527 - Norma CEI 32-6/5 (seconda edizione): Fusibili miniatura. Parte 5: Guida per la determinazione della qualità delle cartucce per fusibili miniatura.

N. 1528 - Norma CEI 34-23 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi fissi per uso generale.

N. 1529 - Norma CEI 34-27 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi con trasformatore incorporato per lampade a incandescenza.

N. 1530 - Norma CEI 34-28 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi mobili per giardini.

N. 1531 - Norma CEI 34-29 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione mobili di uso generale.

N. 1532 - Norma CEI 34-30 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Proiettori per illuminazione.

N. 1533 - Norma CEI 34-31 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione da incasso.

N. 1534 - Norma CEI 34-32 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi a circolazione d'aria (Prescrizioni di sicurezza).

N. 1535 - Norma CEI 34-33 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per illuminazione stradale.

N. 1536 - Norma CEI 34-34 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi portatili.

N. 1537 - Norma CEI 34-35 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per riprese fotografiche e cinematografiche (non professionali).

N. 1538 - Norma CEI 34-36 (seconda edizione): Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per piscine e usi similari.

PUBBLICAZIONI CEI

N. 1467 G - Guida per il controllo e il trattamento degli oli minerali isolanti in servizio nei trasformatori e in altre apparecchiature elettriche.

N. 1468 P - Vocabolario Elettrotecnico Internazionale. Capitolo 551 - Elettronica di potenza.

N. 1469 G - Guida per la verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi.

N. 1470 P - Impianti elettrici utilizzatori. Fogli d'interpretazione da F. 22 a F. 25.

N. 1582 P - Circuiti stampati. Termini e definizioni.